




**SELF-LOCKING AND -RELEASING CONNECTOR GROUP FOR THE CONNECTION OF TWO COMPONENTS, AT LEAST ONE OF WHICH COMPRISES AN UNDERCUT HOLE****Patent number:** WO0176980**Publication date:** 2001-10-18**Inventor:** NEUFINGERL HORST [DE]**Applicant:** NEUFINGERL HORST [DE]**Classification:****- international:** B65D90/00**- european:** B65D90/00B**Application number:** WO2001EP03967 20010406**Priority number(s):** DE20001017236 20000406; DE20001032566 20000705**Also published as:**

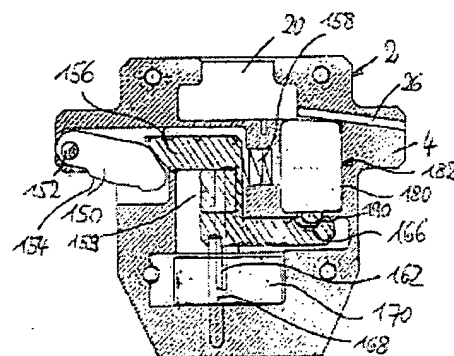
 US2003164375 (A1)  
 DE10032566 (A1)  
 EP1268311 (B1)

**Cited documents:**

 DE4307781  
 WO9915438  
 EP1063178  
 DE19734813

**Abstract of WO0176980**

The invention relates to a self-locking and -releasing connector group, for the connection of two components, at least one of which comprises a hole for the partial introduction of the connector group and which is preferably a corner fitting on a sea freight container. Said group comprises a housing (2), at least one locking component (170), which can be displaced back and forth between a released position and a closed position, a stop component, displaceably mounted on the housing, whereby the housing may be fixed to one of the components and the locking component, in the released position thereof, may be inserted in the hole of the other component, during the relative manoeuvring of the components to be fixed together. Said stop component is moved, relative to the housing, by the other component during further relative manoeuvring of the components, which moves the locking component from the released position into the locked position, in which it engages with the undercut in the longitudinal hole, thus locking the two components together. The group further comprises a locking device (182), which prevents a displacement of the locking component (170), from the locked position into the released position, on a separation of the two components which are locked together, when the above are accelerated above a certain level and/or displaced from the rest position.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENSARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. Oktober 2001 (18.10.2001)

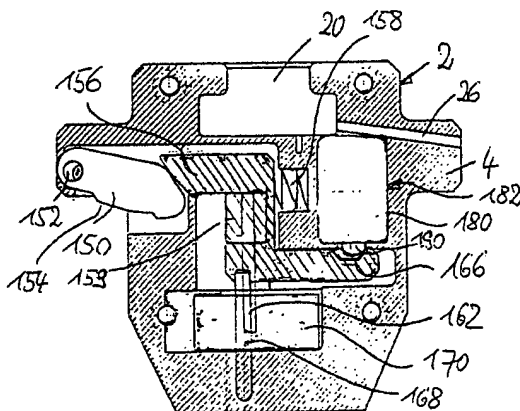
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/76980 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B65D 90/00** (74) Anwalt: **BARSKE, Heiko**; Blumbach, Kramer & Partner  
GbR, Radeckestrasse 43, 81245 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/03967 (81) Bestimmungsstaaten (*national*): CN, JP, KR, US.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 6. April 2001 (06.04.2001) (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
100 17 236.9 6. April 2000 (06.04.2000) DE  
100 32 566.1 5. Juli 2000 (05.07.2000) DE
- (71) Anmelder und  
(72) Erfinder: **NEUFINGERL, Horst** [DE/DE]; Jaffestrasse  
14, 21109 Hamburg (DE).
- Veröffentlicht:**  
— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: SELF-LOCKING AND -RELEASING CONNECTOR GROUP FOR THE CONNECTION OF TWO COMPONENTS, AT LEAST ONE OF WHICH COMPRISES AN UNDERCUT HOLE

(54) Bezeichnung: SELBSTTÄTIG SPERRENDE UND LÖSENDE VERBINDUNGSBAUGRUPPE ZUM VERBINDEN ZWEIER BAUTEILE, VON DENEN WENIGSTENS EINES EIN HINTERGREIFBARES LOCH AUFWEIST



(57) Abstract: The invention relates to a self-locking and -releasing connector group, for the connection of two components, at least one of which comprises a hole for the partial introduction of the connector group and which is preferably a corner fitting on a sea freight container. Said group comprises a housing (2), at least one locking component (170), which can be displaced back and forth between a released position and a closed position, a stop component, displaceably mounted on the housing, whereby the housing may be fixed to one of the components and the locking component, in the released position thereof, may be inserted in the hole of the other component, during the relative manoeuvring of the components to be fixed together. Said stop component is moved, relative to the housing, by the other component during further relative manoeuvring of the components, which moves the locking component from the released position into the locked position, in which it engages with the undercut in the longitudinal hole, thus locking the two components together. The group further comprises a locking device (182), which prevents a displacement of the locking component (170), from the locked position into the released position, on a separation of the two components which are locked together, when the above are accelerated above a certain level and/or displaced from the rest position.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/76980 A1



---

**(57) Zusammenfassung:** Eine selbsttätig sperr- und lösbare Verbindungsbaugruppe zum Verbinden zweier Bauteile, von denen wenigstens eines ein Loch zum teilweisen Einführen der Verbindungsbaugruppe aufweist und vorzugsweise ein Eckbeschlag eines Seefrachtcontainers ist, enthält ein Gehäuse (2), wenigstens ein an dem Gehäuse beweglich angebrachtes Sperrbauteil (170), welches zwischen einer Freigabestellung und einer Sperrstellung hin und her bewegbar ist, ein an dem Gehäuse beweglich angebrachtes Anschlagbauteil, wobei das Gehäuse an einem der Bauteile befestigbar ist und das in seiner Freigabestellung befindliche Sperrbauteil beim Aufeinander-zu-Bewegen der miteinander zu verbindenden Bauteile durch das Loch des anderen Bauteils hindurchschiebbar ist, das Anschlagbauteil beim weiteren Aufeinander-zu-Bewegen der Bauteile von dem anderen Bauteil relativ zu dem Gehäuse bewegt wird und dabei das Sperrbauteil aus der Freigabestellung in die Sperrstellung bewegt, in der es das Langloch hintergreift, sodass die Bauteile miteinander verbunden sind, und eine Sperreinrichtung (182), die eine Bewegung des Sperrbauteils (170) aus der Sperrstellung in die Freigabestellung bei einer Entfernung der beiden miteinander verbundenen Bauteile sperrt, wenn sie über ein vorbestimmtes Maß hinaus beschleunigt und/oder aus einer Ruhelage heraus bewegt wird.

**Selbsttätig sperrende und lösende Verbindungsbaugruppe zum Verbinden zweier Bauteile, von denen wenigstens eines ein hintergreifbares Loch aufweist**

- 5 Die Erfindung betrifft eine selbsttätig sperrende und lösende Verbindungsbaugruppe zum Verbinden zweier Bauteile, von denen wenigstens eines ein hintergreifbares Loch zum teilweisen Einführen der Verbindungsbaugruppe aufweist und vorzugsweise ein Eckbeschlag eines Seefrachtcontainers ist.
- 10 Seefracht-Container werden auf Schiffen in mehreren Lagen übereinander transportiert. Damit die Container bei Seegang nicht verrutschen, müssen sie zuverlässig aneinander befestigt werden. Dazu werden in die hohlen Eckbeschläge der Container Verbindungsbaugruppen eingebracht, die ein seitliches Verrutschen und ein Lösen nach oben der Container voneinander verhindern. Solche Verbindungsbaugruppen sind derart ausgebildet, daß sie zum Entladen der Container manuell gelöst werden müssen, indem be-
- 15 spielsweise ein durch ein Langloch in einen Eckbeschlag einragen der Hammerkopf derart verdreht wird, dass er das Langloch nicht mehr hintergreift und den Container für eine Abnahme nach oben mittels eines Krans freigibt. Dieses manuelle Lösen der Verbindungsbaugruppen ist nicht nur mühsam, da die Container in bis zu zehn Lagen übereinander gestapelt werden, sondern auch gefährlich, weil auf hohen Leitern zwischen
- 20 eng gestapelten Containern auf einem Schiffsdeck hantiert werden muß.

- In der DE 43 07 781 C2 wird eine Containerkupplung vorgeschlagen, mit der das vorgenannte Problem gelöst werden soll. Diese Containerkupplung weist ein mit einer
- 25 durchgehenden Öffnung versehenes, aus mehreren Gehäuseteilen bestehendes Gehäuse auf, wobei in der durchgehenden Öffnung ein Verriegelungsbolzen drehbar gelagert ist, an dessen Enden außerhalb des Gehäuses asymmetrisch Querriegel angeordnet sind, die in einem Eckbeschlag eines Containers alternativ in eine Verriegelungs- und eine Entriegelungsstellung bewegbar sind. Der Verriegelungsbolzen ist auf einer in einem Gehäuseteil schräg angeordneten Bahn bewegbaren Kugel derart gelagert, dass der Verriegelungsbolzen bei einer seitlichen Neigung eines Schiffes eine Verriegelungsposition einnimmt, in der er beide Eckbeschläge für eine Befestigung der aufeinander stehenden
- 30

Container aneinander hintergreift, und bei aufrechtem Schiff seine Entriegelungsstellung einnimmt, in der er ein Entfernen der Container voneinander freigibt.

5 Eine Eigenart dieser bekannten Kupplung liegt darin, dass der Verriegelungsbolzen, der außerordentlich stabil sein muß und in seiner Lagerung vielfach beansprucht ist, einer Schaukelbewegung des Schiffes, auch wenn diese langsam ist, mit hoher Empfindlichkeit folgen muß, da ansonsten kein sicherer gegenseitiger Halt der Container gewährleistet ist.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine selbsttätig sperrende und lösende Verbindungsbaugruppe zu schaffen, die vielseitig einsetzbar ist und bei der die vorgenannten Probleme nicht auftreten.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Hauptanspruches gelöst.

15

Bei der erfindungsgemäßen Baugruppe wird das Sperrbauteil nicht lediglich durch Schwerkraft oder ggfs. seine Trägheit in die Sperrstellung bewegt, sondern positiv durch das Anschlagbauteil, das wiederum mit der großen Kraft der aufeinander zu bewegten, zu verbindenden Bauteile, beispielsweise Seefrachtcontainer, bewegt wird. Dadurch ist  
20 gewährleistet, dass die Baugruppe die Bauteile sicher miteinander verbindet. Weiter bewegt sich das Sperrbauteil nicht jedes Mal, wenn die Verbindungsbaugruppe, beispielsweise beim Schaukeln oder Rollen eines Schiffes, aus einer senkrechten Lage heraus bewegt wird. Damit wird die Langzeitfunktionstüchtigkeit vorteilhaft beeinflusst. Die Sperreinrichtung ist durch eine eigene Baugruppe gebildet, mit der die Bewegbarkeit  
25 des Sperrbauteils aus der Sperrstellung heraus positiv gesperrt werden kann. Dies erhöht ebenfalls die Funktionszuverlässigkeit der Verbindungsbaugruppe, wobei die Sperreinrichtung weitgehend nach außen abgedichtet werden kann, mit keinen hohen Kräften belastet ist, entsprechend empfindlich ausgebildet werden kann und auf unterschiedlichst äußere Einwirkungen hin sperren kann..

30

Die Unteransprüche sind auf vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Verbindungsbaugruppe gerichtet, deren Vorteile aus der nachfolgenden Beschreibung ersichtlich sind.

Die Erfindung ist überall dort anwendbar, wo zwei Bauteile, von denen wenigstens eines ein hintergreifbares Loch aufweist, durch lediglich durch Aufeinander-zu-Bewegen automatisch miteinander verbunden werden sollen und ohne manuelle Manipulation an  
5 der Verbindungsbaugruppe voneinander lösbar sein sollen, wobei dieses Lösen nur möglich ist, wenn vorbestimmte Bedingungen hinsichtlich der Lage und/oder der Bewegung wenigstens eines der Bauteile erfüllt sind. Die Erfindung ist nicht nur bei der gegenseitigen Befestigung von übereinander gestapelten Containern, sondern auch bei  
10 nebeneinander angeordnet miteinander zu verbindenden Containern, bei auf einem Eisenbahnwagen, einer Ladepritsche usw. zu transportierenden Containern, mit geeigneten Löchern versehenen sonstigen Bauteilen, wie Trägern, Bauelementen usw. einsetzbar.

Die Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen beispielsweise  
15 und mit weiteren Einzelheiten erläutert. Es stellen dar:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Verbindungsbaugruppe,
- Fig. 2 eine Vorderansicht der Verbindungsbaugruppe,
- Fig. 3 eine Aufsicht auf eine Unterschale eines Gehäuses,
- 20 Fig. 4 eine Aufsicht auf eine Oberschale des Gehäuses,
- Fig. 5 Querschnitte durch die Oberschale und die Unterschale der Fig. 3 und 4, geschnitten senkrecht zur Ansicht der Fig. 3 und 4,
- Fig. 6 perspektivische Ansichten von in dem Gehäuse enthaltenen Bauteilen,
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der Verbindungsbaugruppe,
- 25 Fig. 8 und 9 Schnittansichten der Verbindungsbaugruppe in verschiedenen Funktionszuständen,
- Fig. 10 die Ansicht der Fig. 9 in einem um 90° um eine senkrechte Achse gedrehten Schnittansicht,
- Fig. 11 eine Skizze zur Erläuterung der Funktion einer Sperreinrichtung,
- 30 Fig. 12 und 13 Schnittansichten einer zweiten Ausführungsform der Verbindungsbaugruppe in zwei unterschiedlichen Funktionszuständen,
- Fig. 14 und 15 Schnittansichten einer dritten Ausführungsform der Verbindungsbaugruppe

- in zwei unterschiedlichen Funktionszuständen,  
Fig. 16 und 17 Schnittansichten einer vierten Ausführungsform der Verbindungsbaugruppe  
in zwei unterschiedlichen Funktionszuständen,
- 5 Fig. 18 eine perspektivische Ansicht, teilweise in Durchsicht, einer abgeänderten Ausführungsform einer Sperreinrichtung, mit einem Sperrbauteil zusammengebaut,  
Fig. 19 einen in der Sperreinrichtung der Fig. 19 enthaltenen Stössel, im Schnitt  
Fig. 20 einen in der Sperreinrichtung enthaltenen Balg,  
Fig. 21 eine Kugel,
- 10 Fig. 22 einen senkrechten Schnitt durch ein Sperrgehäuse, geschnitten in der Ebene XXII-XXII der Fig. 18,  
Fig. 23 einen waagerechten Schnitt durch die Sperreinrichtung der Fig. 18, geschnitten in der Ebene XXIII-XXIII der Fig. 18,  
Fig. 24 eine abgeänderte Ausführungsform eines Stössels,
- 15 Fig. 25 eine perspektivische Ansicht einer abgeänderten Ausführungsform einer Verbindungsbaugruppe,  
Fig. 26 eine Vorderansicht der Verbindungsbaugruppe gem. Fig. 25,  
Fig. 27 einen Längsschnitt durch die Verbindungsbaugruppe gem. Fig. 25,  
Fig. 28 eine Aufsicht auf zwei Sperrbauteile,
- 20 Fig. 29 eine perspektivische Ansicht eines Schiebers,  
Fig. 30 einen schematischen Querschnitt durch die Baugruppe gem. Fig. 25,  
Fig. 31 eine Sperreinrichtung in auseinandergezogener Darstellung,  
Fig. 32 eine Sperreinrichtung in Seitenansicht,  
Fig. 33 eine Schnittansicht einer gegenüber der Ausführungsform gem. Fig. 25 abgeänderten Verbindungsbaugruppe in entriegeltem Zustand,
- 25 Fig. 34 eine Schnittansicht der Baugruppe gem. Fig. 33 in verriegeltem Zustand,  
Fig. 35 eine Stirnansicht der Baugruppe gem. Fig. 33 bei aufgeschnittenem Aufnahmebeschlag,  
Fig. 36 eine Ansicht entsprechend Fig. 33 bei in den Aufnahmebeschlag hineingeschobener Verbindungsbaugruppe,
- 30 Fig. 37 eine perspektivische Ansicht der Verbindungsbaugruppe gem. Fig. 33 bis 36.  
Fig. 38 die Verbindungsbaugruppe gem. Fig. 37, eingesetzt in einen Aufnahmebeschlag,

- Fig. 39 eine perspektivische Darstellung zur Erläuterung einer vorteilhaften Verwendung der Anordnung gem. Fig. 38,
- Fig. 40 einen Ausschnitt eines Eisenbahnwagens mit Verwendung von erfindungsgemäßen Verbindungsbaugruppen ähnlich der Fig. 37,
- 5 Fig. 41 ein vorteilhaftes Detail eines Gehäuses einer erfindungsgemäßen Baugruppe und Fig. 42 ein vorteilhaftes Detail eines Gehäuses einer erfindungsgemäßen Baugruppe. .

Gem. Fig. 1 weist die Verbindungsbaugruppe eine Gehäuse 2 mit einem oberen Endbereich 3 und einem Flansch 4 auf. Aus dem oberen Endbereich 3 steht ein Hammerkopf 6  
10 vor. Aus dem unteren Ende des Gehäusekörpers steht ein stößelartiges Anschlagbauteil 8 vor. Aus dem Flansch steht ein Handgriff 10 vor. Mit 11 sind Schrauben bezeichnet. 12 bezeichnet eine Durchlassöffnung, durch die hindurch ein später genauer beschriebener Sperrschlitten 14 bewegbar ist.

- 15 Fig. 2 zeigt die in Fig. 1 in Seitenansicht dargestellte Verbindungsbaugruppe in Vorderansicht. Wie ersichtlich, ist ein Kopf 14 des Hammerkopfes 6 nicht kreisförmig sondern weist in der Vorderansicht größere Abmessungen als in der Seitenansicht auf.

Das Gehäuse 2 ist aus einer Unterschale 16 (Figur 3) und einer Oberschale 18 (Figur 4)  
20 zusammengesetzt. Zum Zusammenbau des Gehäuses wird die Oberschale 18 aus der dargestellten Position um 180° gegen Uhrzeigerrichtung aus der Papierebene herausgedreht und auf die Unterschale 16 aufgesetzt. Anschließend werden in die beiden Schalen mit den Schrauben 11 miteinander verschraubt, die in entsprechenden Löchern der Gehäuseschalen aufgenommen sind.

25

Die Schalen 16 und 18 bilden zusammen einen oberen Hohlraum 20 und einen Innenraum 21. In dem oberen Hohlraum 20 ist der Hammerkopf 6 drehbar und infolge seines Flansches 22 formschlüssig und unverlierbar aufgenommen. Eine Drehfeder 24 spannt den Hammerkopf 6 in eine vorbestimmte Verriegelstellung vor. Der Handgriff 10 (Figuren 1 und 2) ragt mit einem nicht dargestellten Ansatz in einen Durchgangskanal 26  
30 ein und ist beispielsweise mit Hilfe eines Bowdenzuges (nicht dargestellt) mit dem Flansch 22 verbunden, sodass durch Ziehen am Handgriff 10 der Hammerkopf 6 gegen



die Vorspannung der Drehfeder 24 in eine Freigabestellung verdrehbar ist, aus der er bei Loslassen des Handgriffs 10 in seine Verriegelstellung zurückkehrt.

- Wie aus den Fig. 3 und 4 weiter ersichtlich, ist eine der Durchlassöffnung 12 der Ober-  
5 schale 18 entsprechende Durchlassöffnung 30 der Unterschale 16 im dargestellten Beispiel derart ausgebildet, dass bei zusammengebaute Gehäuse die beiden Durchlassöffnungen 12 und 30 nicht miteinander fluchten, sondern spiegelsymmetrisch zur Gehäusemitte angeordnet sind.
- 10 Fig. 5 zeigt in der linken Hälfte einen senkrechten Schnitt durch die Unterschale 16, geschnitten längs der Ebene V-V in Fig. 3 und in ihrer rechten Hälfte einen senkrechten Schnitt durch die Oberschale 18, geschnitten in der Ebene V-V in Fig. 4. Wie ersichtlich, sind die Durchlassöffnungen 12 und 30 auf gleicher Höhe angeordnet. Weiter sind in Fig. 5 die in den Gehäuseschalen ausgebildeten Löcher 31 zur Aufnahme der  
15 Schrauben 11 (Fig. 1) sichtbar.

Fig. 7 zeigt die gesamte Verbindungsbaugruppe in perspektivischer Ansicht, wobei die Durchlassöffnung 12 in der dargestellten Baugruppe nicht, wie in Fig. 4 abgerundet, sondern insgesamt rechteckig ist.

20

Fig. 6 zeigt drei Bauteile einer Baugruppe, die in dem Innenraum 21 des Gehäuses 2 aufgenommen sind.

- Ein brückenförmiges Spreizbauteil 32 weist einen waagerechten Schenkel 34 auf, von  
25 dem zwei gegenseitig um 180 Grad verdrehte Spreizteile 36 ausgehen, die mit jeweils einer Schrägfläche 38 ausgebildet sind und nach oben vorstehende Ansätze 40 aufweisen. Von dem Schenkel 34 steht das stößelartig ausgebildete Anschlagbauteil 8 (Fig. 1) nach unten vor.

- 30 Mit der Schrägfläche 38 jedes Spreizteils wirkt ein zugehöriger Sperrschlitten 13 (Fig. 1) (nur einer ist dargestellt) zusammen, der eine Schrägfläche 46 und einen Führungsansatz 48 aufweist.

Weiter ist eine Sperreinrichtung 50 mit einem Gehäuse 52 vorgesehen, in dem eine Walze (Fig. 10) gelagert ist, auf der ein Band 54 aufgerollt ist. Die Drehbarkeit der Walze ist mittels eines in Fig. 6 nicht dargestellten Sperrmechanismus sperrbar.

- 5 Der Zusammenbau der geschilderten Bauteile zu einer vollständigen Verbindungsbau-  
gruppe ist wie folgt:

Zunächst wird der Hammerkopf 6 mit daran angebrachter Feder 24 in dem Hohlraum 20  
der Unterschale 16 angeordnet und der Handgriff 10 über eine nicht dargestellte Verbin-  
10 dung an dem Flansch 22 angebracht. Anschließend wird das Spreizbauteil 32 in die  
Unterschale 16 derart eingelegt, dass das Anschlagbauteil 8 durch eine Ausnehmung  
bzw. Öffnung 56 (Figuren 3 und 4) nach unten aus in der Unterschale 16 vorsteht. Da-  
bei wird eine zwischen dem Schenkel 34 und der Unterschale 16 bzw. später dem Ge-  
häuse wirkende Druckfeder 56 (Fig. 8) eingebracht. Anschließend wird in die Unter-  
15 schale 16 einer der Sperrschlitten 13 derart eingebracht, dass er in die Durchlassöffnung  
30 vorsteht. Dabei wird eine zwischen dem Führungsansatz 48 des Sperrschlittens 13  
und der Unterschale 16 wirkende Druckfeder 59 (Fig. 8) eingesetzt. Weiter wird das  
Gehäuse 52 der Sperreinrichtung 50 beispielsweise in eine entsprechende Ausnehmung  
(nicht dargestellt) der Unterschale 16 eingelegt, sodass es darin fest aufgenommen ist,  
20 und das Band 54 an dem Schenkel 34 bei 58 (Fig. 6) befestigt. Dann wird der weitere  
Sperrschlitten in die Durchlassöffnung 12 der Oberschale 18 unter Anordnung einer  
weiteren Druckfeder 59 (nicht dargestellt) zwischen dem Führungsansatz dieses Sperr-  
schlittens und der Oberschale 18 eingesetzt. Anschließend wird die Oberschale 18 auf  
die Unterschale 16 aufgesetzt und das Gehäuse 2 mittels der Schrauben 12 geschlossen  
25 und fertiggestellt.

Die Kräfte der Druckfedern 59 und 56 sind derart aufeinander abgestimmt, dass sich die  
Sperrschlitten 12 unter Wirkung der ihnen zugeordneten Druckfedern in den Innenraum  
21 hineinbewegen und dabei das Spreizbauteil 32 unter Überdrücken der Druckfeder 56  
30 abwärts drücken, bis das Spreizbauteil 32 am Gehäuseboden anliegt. Die Dimensionie-  
rung der Bauteile ist derart, dass die Spreizschlitten 13 nicht aus den Durchlassöffnun-  
gen 12 und 30 vorstehen, wenn das Spreizbauteil 32 in seine tiefstmögliche Lage be-  
wegt ist, in der das Anschlagbauteil 8 weitestmöglich nach unten aus dem Gehäuse 2

vorsteht. Dieser Zustand der Verbindungsbaugruppe ist in Fig. 8 dargestellt, in der sich die Sperrschlitten 13 in maximaler einwärtiger Stellung und Anlage an den Schrägflächen 38 befinden und nicht aus dem Gehäuse 2 vorstehen. In Fig. 8 sichtbar ist ein an der unteren Stirnfläche des Anschlagbauteils 8 angebrachter Magnet 60. Alle beweglichen Bauteile sind durch entsprechende Führungsflächen des Gehäuses 2 sicher beweglich geführt.

Im Folgenden wird die Funktion der Verbindungsbaugruppe erläutert:

10 Der Hammerkopf 6 wird mit Hilfe des Handgriffs 10 aus seiner in Fig. 8 dargestellten Verriegelstellung in eine Freigabestellung um 90° verdreht. Der Hammerkopf kann dann durch ein in der Unterseite eines Eckbeschlags 64 ausgebildetes Langloch 66 in das Innere des Eckbeschlags 64 eingeführt werden, bis der Flansch 4 in Anlage an die Unterseite des Eckbeschlags 64 kommt. Dabei ragt der Endbereich 3 des Gehäuses 2 in das Langloch ein und sichert das Gehäuse 2 gegen Drehung. Anschließend wird der Handgriff 10 losgelassen, sodass der Hammerkopf 6 sich unter Wirkung der Drehfeder 24 in seine Verriegelstellung gem. Fig. 8 dreht, in der er das Langloch 66 hintergreift und die Verbindungsbaugruppe am Eckbeschlag 64 bzw. einem zugehörigen Container verriegelt.

20 Wird dieser Container bzw. Eckbeschlag 64 nun von oben her, beispielsweise mittels eines Krans, an einen unteren Container bzw. oberen Eckbeschlag 68 dieses Containers angenähert, so kann sich das Gehäuse 2 durch das Langloch 70 dieses Eckbeschlags 68 in diesen hineinbewegen. Im Verlauf dieser Bewegung bzw. Absenkung des oberen Containers kommt das Anschlagbauteil 8 in Anlage an den Boden 72 des Eckbeschlags 25 68. Bei der weiteren Absenkung des Gehäuses 2 wird das Anschlagbauteil 8 in das Gehäuse 2 hinein verschoben und damit das Spreizbauteil 32 relativ zum Gehäuse nach oben verschoben, wobei das Band 54 innerhalb des Gehäuses 52 aufgerollt wird, sodass es straff bleibt.

30 Die Sperrschlitten 13 können dieser Aufwärtsbewegung nicht folgen, da ihre Oberseiten an den oberen Rändern der Durchlassöffnungen 12 und 30 anliegen. Durch die Anlage zwischen den Schrägflächen 38 und 46 werden die Sperrschlitten 13 gegen die Kraft der

Druckfedern 59 aus ihrer inneren Ruhestellung der Fig. 8 nach außen durch die Durchlassöffnungen 12, 30 hindurch nach außen gedrängt, bis sie schließlich in ihre äußere Sperrstellung gem. Fig. 9 gelangen, in der sie aus dem Gehäuse 2 vorstehen und das Langloch 70 hintergreifen. In der Stellung gem. Fig. 9 liegt der Flansch 4 auf dem unteren Eckbeschlag 68 auf, sodass der obere Eckbeschlag 64 bzw. Container über den Flansch 4 auf dem unteren Eckbeschlag 68 bzw. Container ruht. Fig. 10 zeigt die Anordnung der Fig. 9 in um 90° um eine senkrechte Achse verdrehter Ansicht.

Eine seitliche Verschiebung zwischen den aufeinanderstehenden Containern ist wegen des formschlüssigen Eingriffs des Gehäuses 2 mit den jeweiligen Langlöchern 66 und 70 nicht möglich.

Befinden sich die Container übereinander auf einem Schiff, so besteht wegen der Sperrvorrichtung 50 auch Sicherheit gegenüber einem gegenseitigen Freikommen der Eckbeschläge und damit der Container in senkrechter Richtung.

Fig. 11 zeigt beispielhaft den Aufbau der Sperreinrichtung 50. In dem Gehäuse 52 ist eine von einer nicht dargestellten Drehfeder in Aufwickelrichtung vorgespannte Walze 76 gelagert, auf der das Band 54 aufgewickelt ist. Die Walze 76 weist seitlich eine Scheibe 78 auf, an deren Umfangsrand eine Verzahnung 80 ausgebildet ist. Neben der Verzahnung ist im Gehäuse ein Sperrstift 82 beweglich geführt, der mit einem Hebel 84 gelenkig verbunden ist, der wiederum mit einem Hebel 86 gelenkig verbunden ist, der am Gehäuse 52 gelagert ist. An der Verbindungsstelle zwischen den Hebeln 84 und 86 ist eine träge Masse 88 angebracht, die an Federn 92 und 94 aufgehängt ist. Die Bewegbarkeit der trägen Masse 88 nach unten ist durch einen Anschlag 96 begrenzt.

Die Funktion der beschriebenen Anordnung ist wie folgt:

Die Walze 76 ist für eine Drehung in Uhrzeigerrichtung vorgespannt, sodass das Band 54 ständig gespannt ist. Normalerweise ist die Walze 76 drehbar, sodass eine Vergrößerung des Abstandes zwischen dem Spreizbauteil 32 und dem Gehäuse 52 möglich ist, bei der sich die Walze 76 in Uhrzeigerrichtung dreht. Wirkt auf die Anordnung eine verminderte Schwerkraft, wie es beispielsweise der Fall ist, wenn ein Schiff in ein Wel-

lental eintaucht, so bewegt sich die träge Masse 88 unter dem Einfluss der Federn 92 und 94 aus der Gleichgewichtslage aufwärts, wodurch sich der Winkel zwischen den Hebeln 84 und 86 vergrößert und der Sperrstift 82 nach links bewegt wird, sodass er in die Verzahnung 80 eintaucht und Drehung der Walze in Richtung einer Verlängerung des Bandes 54 sperrt. Bei normaler oder gar vergrößerter Schwerkraft ist die Walze 76 wiederum frei drehbar.

Eingebaut in die Verbindungsbaugruppe hat die Sperreinrichtung 50 folgende Wirkung:

- 10 Es sei unter Bezugnahme auf Fig. 8 angenommen, dass sich der obere Eckbeschlag 64 bzw. der obere Container, beispielsweise wenn das Schiff in ein Wellental eintaucht, nach oben von dem unteren Eckbeschlag 68 entfernen will. Die träge Masse 88 befindet sich dann unter dem Einfluss verminderter Schwerkraft, sodass eine Verlängerung des Bandes 54 gesperrt ist. Wird die Verbindungsbaugruppe infolge des Spiels zwischen
- 15 den Sperrschlitten 13 und der inneren Oberseite des Eckbeschlag 68 nach oben angehoben, so nimmt das Band 54 unter Überwindung der Haftkraft zwischen dem Magneten 60 und dem Boden 72 des Eckbeschlags das Spreizbauteil 62 nach oben mit, sodass die Sperrschlitten 13 in der dargestellten Stellung verbleiben und ein Lösen der Verbindungsbaugruppe aus dem unteren Eckbeschlag 68 sperren. Die Container sind somit
- 20 auch im Falle starker Schiffsbewegungen zuverlässig miteinander verbunden.

- Wird der obere Eckbeschlag 64 bzw. Container dagegen beispielsweise von einem Kran angehoben, so wirkt auf die träge Masse 88 keine verminderte Schwerkraft, wodurch eine Verlängerung des Bandes 54 freigegeben ist und beim Anheben der Verbindungs-
- 25 baugruppe das Anschlagbauteil 42 durch die Haftkraft des Magneten 60 in Anlage am Boden 72 bleibt, sodass sich das Spreizbauteil 32 relativ zum Gehäuse 2 nach unten verschiebt, wobei sich die Sperrschlitten 54 unter dem Einfluss der Druckfedern 59 einwärts verschieben und die in Fig. 7 dargestellten Lage einnehmen, in der sie ein Entfernen der Verbindungsbaugruppe aus dem Eckbeschlag 68 freigegeben. Das Anschlag-
- 30 bauteil 8 löst sich vom Boden 72, wenn das Spreizbauteil 32 am unteren Ende des Gehäuses 2 anliegt. Der Magnet 60 bewirkt, dass das Anschlagbauteil 8 beim Anheben des Gehäuses 2 zunächst am Boden 72 des Eckbeschlags 68 haften bleibt, sodass gewährlei-

stet ist, dass sich das Spreizbauteil 32 relativ zum Gehäuse 2 abwärts bewegt und die Sperrschlitten 13 in ihre innere Freigabestellung zurückkehren.

Es versteht sich, dass die Abmessungen der einzelnen Bauteile und der zum Auseinander spreizen der Sperrschlitten 44 dienenden Schrägflächen 38 und 46 derart aufeinander  
5 abgestimmt sind, dass der Abstand  $a$  zwischen der Oberseite der Sperrschlitten 13 und dem Eckbeschlag 68 (Fig. 9) möglichst klein ist. Dieser Abstand  $a$  ist dadurch bedingt, dass sich beim Einfahren der Verbindungsbaugruppe die Sperrschlitten 13 erst dann aus dem Gehäuse 2 heraus in eine das Langloch 70 hintergreifende Stellung bewegen kön-  
10 nen, wenn sie sich im Inneren des Eckbeschlags 68 befinden und das Anschlagbauteil 8 durch seine Anlage am Boden 72 des Eckbeschlags 68 das Spreizbauteil bei weiterer Absenkung des Gehäuses 2 nach oben bewegt, wodurch wiederum die Sperrschlitten nach außen bewegt werden.

Fig. 12 und 13 zeigen eine Ausführungsform der Verbindungsbaugruppe in deren En-  
15 triegelungs- und Verriegelungsstellung, wobei nur die zur Erläuterung der Unterschiede zur bisher geschilderten Ausführungsform mit Bezugszeichen belegt sind. Die Sperrschlitten 13 sind an ihren Oberseiten mit gegenüber der bisher geschilderten Ausführungsform mit vergrößerten Schrägflächen 98 versehen. Entsprechend können die  
20 Durchlassöffnungen 12 und 30 nicht so ausgebildet sein, dass sie die Sperrschlitten ständig an deren Ober- und Unterseite führen. Eine ständig einwandfreie Führung der Sperrschlitten 13 ist dadurch gewährleistet, dass die Unterseite der Sperrschlitten an der Unterseite der Durchlassöffnungen geführt ist und die Oberseite in den Ansätzen 40 entsprechenden Führungen (nicht dargestellt) des Gehäuses 2 geführt sind.

25

Die Funktion dieser Ausführungsform ist wie folgt:

Beim Einfahren des Gehäuses 2 in den unteren Eckbeschlag 68 befinden sich die Sperrschlitten 13 vollständig innerhalb des Gehäuses 2, wobei die Schrägflächen 98 einen  
30 Abstand von dem Oberrand der jeweiligen Durchlassöffnung 12 bzw. 30 haben. Wenn das Anschlagbauteil 8 in Anlage an den Boden 72 des Eckbeschlags 68 kommt (etwa Stellung gem. Fig. 12), wird das Spreizbauteil 62 angehoben und bewegt bei weiterer Absenkung des Gehäuses 2 in den unteren Eckbeschlag die Sperrschlitten 13 nach au-

ßen, bis sie in der voll abgesenkten Stellung des Gehäuses 2 (Auflage des Flansches 4 auf dem unteren Eckbeschlag 68) so weit nach außen bewegt sind, dass der anfängliche bestehende Abstand zwischen dem Oberrand der Durchlassöffnungen 12 bzw. 30 zumindest annähernd aufgebraucht ist. Wie aus Fig. 13 ersichtlich, besteht zwischen den

5 Schrägflächen 98 und dem Rand des Langloches 70 im Vergleich zur weiter oben geschilderten Ausführungsform nur ein sehr geringes Spiel, wodurch der obere Eckbeschlag 64 (unterer Eckbeschlag des oberen Containers) nur wenig vom unteren Eckbeschlag 68 (oberer Eckbeschlag des unteren Containers) abgehoben werden kann. Dieses geringere Spiel ist bei schwerem Seegang sehr vorteilhaft, da die Container auch in

10 senkrechter Richtung annähernd spielfrei gehalten sind.

Die Figuren 14 und 15 zeigen eine weitere Ausführungsform der Verbindungsbaugruppe in den Fig. 12 und 13 entsprechender Darstellung. Bei dieser Ausführungsform weisen die Sperrschlitten 13 an ihrer Oberseite und Unterseite Schrägflächen 100, 102 auf,

15 die zueinander parallel sind und denen entsprechend die Durchlassöffnungen 13, 30 ausgebildet sind. Die Schrägflächen 100, 102 sind nach außen und schräg nach oben gerichtet. Mit der Ausbildung der Schrägflächen 100, 102 und der entsprechenden Ausbildung der Durchlassöffnungen 13, 30 und des Spreizbauteils 32 bzw. von dessen Schrägflächen wird folgendes erreicht: Wenn die Verbindungsbaugruppe mit dem Ge-

20 häuse 2 so weit in den Eckbeschlag 68 abgesenkt ist, dass das Anschlagbauteil 8 in Anlage an den Boden 72 kommt (Fig. 14), werden die Sperrschlitten 13 bei einer weiteren Absenkung des Gehäuses 2 schräg nach außen und aufwärts bewegt, sodass sie im voll abgesenkten Zustand des Gehäuses 2 in die Stellung gem. Fig. 15 gelangen. Dabei wird durch die Aufwärtsbewegung der Sperrschlitten 13 zumindest ein Teil der Abwärtsbe-

25 wegung des Gehäuses 2 ausgeglichen, sodass der Abstand zwischen der Oberseite der Sperrschlitten 13 und der Oberwand des Eckbeschlags 68 gegenüber der erstbeschriebenen Ausführungsform der Verbindungsbaugruppe vermindert ist. Es versteht sich, dass vorteilhafterweise ein geringfügiger Abstand erhalten bleibt, damit sich die Sperrschlitten 13 beim Anheben des Gehäuses 2 unter der Rückstellkraft der Druckfedern 59

30 in das Gehäuse 2 hineinbewegen können. Die Führungs- bzw. Schrägflächen des Spreizbauteils 32 und der Sperrschlitten 13, mittels der die Sperrschlitten bei einer senkrechten Bewegung des Spreizteils nach außen schräg nach oben bzw. nach innen schräg

nach unten bewegt werden, sind Fig. 14 gestrichelt angedeutet und im übrigen in den Fig. 14 und 15 nicht detailliert dargestellt.

Die Fig. 16 und 17 zeigen eine weitere Ausführungsform der Verbindungsbaugruppe in entriegeltem und verriegelten Zustand. Bei dieser Ausführungsform weisen die Sperrschlitten 13 an ihrer Oberseite Ausnehmungen 103 auf. Weiter sind an den äußeren Endbereichen der Schrägflächen 38 des Spreizbauteils 32 und/oder an damit zusammenwirkenden Bereichen der Sperrschlitten 13 Nockenerhebungen 104 vorgesehen. Mit dieser Ausbildung wird folgendes erreicht: Nahe dem Ende der Auswärtsbewegung der Sperrschlitten 13 werden diese infolge der Nockenerhebungen 104 leicht angehoben. Diese Anhebung ist wegen der Ausnehmungen 103 möglich, die ermöglicht, dass sich die Sperrschlitten 13 relativ zu ihren Durchlassöffnungen 12 bzw. 30 anheben. Auch bei dieser Ausführungsform wird somit der Abstand, der zwischen der Oberseite der Sperrschlitten 13 und der Innenseite des Eckbeschlags 68 besteht, vermindert, indem die Sperrschlitten während wenigstens eines Teils ihres Bewegungshubs angehoben werden.

Da das Gehäuse 2, die Sperrschlitten 13 und der Hammerkopf 6 mechanisch hoch belastet sind, bestehen sie vorzugsweise aus geschmiedetem Stahl oder hochwertigem Guss. Vorteilhafterweise besteht auch das Spreizbauteil 32 aus diesem Material. Es versteht sich, dass das Innere des Gehäuses 52 der Sperreinrichtung 50 sorgfältig gegen Eintritt von Wasser oder Schmutz geschützt ist.

Die Erfindung kann in vielfältiger Weise abgeändert werden. Beispielsweise kann die Sperreinrichtung 50 zusätzlich einen Mechanismus enthalten, der die Drehbarkeit der Walze in Abwickelrichtung des Bandes 54 bei Überschreiten einer bestimmten Geschwindigkeit sperrt, sodass bei einem raschen Abheben des Hammerkopfes 6 nach oben die Lösbarkeit der Verbindungsbaugruppe aus dem unteren Eckbeschlag 68 gesperrt ist. Solche Drehsperren sind an sich bekannt und werden daher nicht erläutert. Es kann lediglich ein Sperrschlitten oder es können mehr als zwei Sperrschlitten vorgesehen sein. Der Drehmechanismus für den Hammerkopf kann entfallen, da die Verbindungsbaugruppe mit dem Hammerkopf unmittelbar in einen Eckbeschlag eingesetzt und dann verdreht werden kann, damit der Kopf des Hammerkopfes das Langloch hin-



tergreift. Der Hammerkopf kann einteilig mit dem Gehäuse ausgebildet sein. Der Gehäuseflansch kann entfallen, sodass die unteren Eckbeschläge eines Containers unmittelbar auf den oberen Eckbeschlägen eines darunter befindlichen Containers aufliegen können. Für den konstruktiven Aufbau der einzelnen Bauteile bestehen weitgehende  
5 Freiheitsgrade, solange nur die Grundidee der Erfindung verwirklicht ist, dass die Verbindungsbaugruppe unter bestimmten Umständen lediglich durch Anheben des Hammerkopfes 6 aus dem Eckbeschlag 68 entfernt werden kann und dass bei Vorliegen anderer Bedingungen dieses Entfernen gesperrt ist.

10 Figur 18 zeigt in perspektivischer Darstellung eine abgeänderte Ausführungsform einer Sperreinrichtung 110 in ihrem an dem Spreizbauteil 32 (s. z. B. Fig. 6) befestigten Zustand.

Die Sperreinrichtung 110 weist ein aus zwei Gehäusehälften 112 und 114 zusammengesetztes Sperrgehäuse 115 auf. Die Gehäusehälften 112 und 114 sind zueinander spiegelsymmetrisch ausgebildet und mittels durch Löcher 116 geführter Schrauben (nicht dargestellt) miteinander verschraubt. In dem Sperrgehäuse 115 ist ein Stößel 118 aufgenommen, der mit einem Schaft 120 aus dem Sperrgehäuse 115 vorsteht und mit dem Schenkel 34 des Spreizbauteils 32 verschraubt ist.

20

Der Stößel 120 (Fig. 19) weist einen Kopf 122 mit vier, jeweils in Umfangsrichtung des Stößels 120 um 90 Grad gegeneinander versetzten Armen 124 auf. Jeder Arm ist mit einem quer durch ihn hindurch gehenden Schlitz 126 ausgebildet, wobei die Schlitz-  
25 e von einem über dem Schaft 120 angeordneten Zentralbereich 128 ausgehen und nach außen schräg aufwärts verlaufen, so dass insgesamt eine konkave Bodenfläche 130 und eine entsprechend konvexe Deckfläche 132 geschaffen sind. Der Neigungswinkel der Schlitz-  
e 126 mit der Waagerechten beträgt beispielsweise etwa vier Grad.

Die Höhe der Schlitz-  
30 e 126 und die Breite der Arme 124 ist derart bemessen, dass in die Schlitz-  
e eine Kugel 134 mit Spiel passt, die seitlich über die Schlitz-  
e bzw. die Arme hinaussteht.

Die Gehäusehälften 112 und 114 sind mit Ausnehmungen derart ausgebildet, dass in dem Sperrgehäuse 115 ein Hohlraum 136 zur Aufnahme des Stössels 118 gebildet ist, der im waagerechten Schnitt (Fig. 23) etwa der Aufsicht auf den Kopf 122 des Stössels 118 entspricht und im senkrechten Schnitt (Fig. 22) einer Seitenansicht des Stössels 118 entspricht, wobei die senkrechte Bemessung des Hohlraums 136 größer ist als die der 5 Arme 124. Die Wände des Hohlraums 136 sind mit Nuten 138 derart versehen, dass die Schlitz 126 des Stössels 118 seitlich durch die Nuten in einer vorbestimmten Einbaulage des Stössels 118 innerhalb des Gehäuses 112, 114 derart verlängert sind, dass im Zusammenbauzustand des Gehäuses mit darin aufgenommenen Stössel die Kugel 134 seitlich in die Nuten 138 derart einragt, dass eine senkrechte Relativbewegung zwischen 10 Stössel und Gehäuse gesperrt ist. Diese Sperrung ist lediglich dann aufgehoben, wenn sich die Kugel 134 in der Mitte des Stössels 122, d.h. auf dem Grund der konkaven Bodenfläche 130 befindet. In diesem Zustand kann die in dem Stössel 122 gehaltene Kugel 134 sich senkrecht zum Sperrgehäuse 115 bewegen, indem sie in eine langlochartige, nach unten zeigende Ausnehmung 140 eintaucht, in der die Nuten 138 an ihrer Schnittstelle enden. 15

Die Funktion der Sperreinrichtung 110 entspricht grundsätzlich der bereits geschilderten Funktion der Sperreinrichtung 50. Das Sperrgehäuse 115 ist, wie das Gehäuse 52 der 20 Sperreinrichtung 50 an dem Gehäuse 2 der Verbindungsbaugruppe zumindest in senkrechter Richtung starr gehalten. Der Stössel 118 ist mit dem Schenkel 34 des Spreizbauteils 32 beispielsweise durch Einschrauben seines Endbereiches verschraubt. Der Bereich, in dem der Schaft 120 in das Sperrgehäuse 115 eindringt, ist durch einen Balg 142 (Fig. 20) abgedichtet, der dem Schaft 120 und einen Flansch 144 des Sperrgehäuses 25 115 umschließt.

Bei senkrechter Ausrichtung des Stössels 122 befindet sich in die Kugel 134 in dem Zentralbereich 134, sodass eine senkrechte Relativbewegung zwischen dem Stössel 122 und dem Sperrgehäuse 115 möglich ist. Die Lage der Nuten 138 ist derart, dass die Nuten 138 mit der Mitte der Schlitz 126 fluchten, wenn der Zustand in der Fig. 9 erreicht 30 ist, das heißt, mit zwei miteinander zu verbindende Eckbeschläge 64 und 68 über die Verbindungsbaugruppe starr miteinander verbunden sind und - über den Flansch 4 - aufeinander stehen.

- Wenn die in Fig. 9 bestehende senkrechte Ausrichtung erhalten bleibt, bewegt sich das Sperrgehäuse 115 bei einem Anheben des oberen Eckeschlags 64 mit dem Gehäuse 2 der gesamten Verbindungsbaugruppe mit, wobei die Relativbewegung zwischen dem
- 5 Stößel 118 und dem Sperrgehäuse 115 freigegeben ist, sodass das Spreizbauteil 32, vom Anschlagbauteil 8 gehalten, sich relativ zu dem Gehäuse 2 nach unten bewegt und dabei die Einwärtsbewegung der Sperrschlitten 13 freigibt, sodass sich die Verbindungsbaugruppe aus dem unteren Eckbeschlag 68 herausbewegen kann.
- 10 Wenn die Anordnung aus der Lage gemäß Fig. 9 um eine waagerechte Achse verkippt ist, bewegt sich die Kugel 134 je nach Kippachse in einen der Schlitze 126 und jeweiligen zugehörigen Nuten 138 hinein, wobei diese Bewegung durch entsprechend abgerundete Übergangsbereiche 134 (Fig. 23) erleichtert wird. Sobald sich die Kugel 134 in einem Schlitz 126 befindet, ist die Relativbewegbarkeit zwischen Stößel 118 und Sperr-
- 15 gehäuse 115 gesperrt, sodass bei einem Anheben des oberen Eckeschlags 64 sich das Anschlagbauteil 8 vom Boden 72 des unteren Eckeschlags 68 löst und die Bewegung der Sperrschlitten 13 nicht freigegeben wird, sodass die Eckbeschläge 64 und 68 sicher miteinander verbunden bleiben.
- 20 Die beschriebene Ausbildung der Sperreinrichtung 110 kann in vielfältiger Weise abgeändert werden. Beispielsweise kann der Stößel 118 mit drei oder einer anderen Anzahl von Armen ausgebildet werden. Die relativ bewegt weiter zwischen dem Stößel 118 und indem Sperrgehäuse 115 muss nicht notwendigerweise durch die im Sperrgehäuse und 15 ausgebildete Ausnehmung 140 ermöglicht werden. Anstelle der Ausnehmung
- 25 140 kann der Kopf 122 des Stößels 118 in seinem Zentralbereich mit einem zentralen Ansatz 146 (Fig. 24) nach oben ausgebildet werden, in der sich die Schnittstelle der Schlitze 126 nach oben fortsetzt, so dass ein senkrechter, langlochartiger Schlitz 148 gebildet ist, in den die in den Nuten 138 gehaltene Kugel 134 bei einer Aufwärtsbewegung des Sperrgehäuses 115 eintauchen kann und auf diese Weise eine Relativbewe-
- 30 gung zwischen Stößel und Sperrgehäuse freigibt.

Anhand der Fig. 25 bis 32 wird im folgenden eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verbindungsbaugruppe beschrieben. Soweit bereits verwendete Bezugs-

zeichen verwendet werden, werden diese für Bauteile bzw. Baugruppen verwendet, die funktionsgleich oder funktionsähnlich mit bereits erläuterten Baugruppen oder Bauteilen sind, so daß diese Umfänge nicht nochmals erläutert werden.

- 5 Im Unterschied zu der Verbindungsbaugruppe gemäß Fig. 1 und 2 ragt aus der Unterseite des wiederum zweischalig ausgebildeten Gehäuses 2 der vorliegenden Ausführungsform kein stößelförmiges Anschlagbauteil 8 vor. Das Anschlagbauteil der vorliegenden Ausführungsform ist vielmehr als ein Anschlaghebel 150 ausgebildet, der an einem gehäusefesten Bolzen 152 derart gelagert ist, daß er mit einer Anschlagfläche 154
- 10 nach unten aus der Unterseite des Flansches 4 vorsteht. Der Anschlaghebel 150 weist eine Schrägfläche zur Anlage an eine entsprechende Schrägfläche eines Schiebers 156 auf, der in dem Gehäuse 2 verschiebbar geführt ist. Zwischen dem Gehäuse 2 und dem Schieber 156 ist eine Schraubenfeder 158 angeordnet, die den Schieber gemäß Fig. 27 nach links drängt.
- 15 Der in Seitenansicht insgesamt Z-förmige Schieber, der in Fig. 29 perspektivisch dargestellt ist, weist zwei seitliche Arme 159 mit Löchern 160 auf, in denen nach unten vorstehende Mitnehmerzapfen 162 befestigt sind.
- 20 Der vom Anschlaghebel 150 abgewandte Schenkel des Schiebers 156 weist eine Anlagefläche 164 auf, die mit einer Ausnehmung 166 ausgebildet ist, deren Funktion weiter unten erläutert wird.
- 25 An dem Gehäuse 2 sind mittels gehäusefester Bolzen 168 Sperrbauteile 170 schwenk- und verschiebbar gelagert, indem die Bolzen 168 durch Langlöcher 172 (Fig. 28) der Sperrbauteile 170 hindurchragen. Die Höhe der Sparbauteile 170 ist auf die Höhe entsprechender Öffnungen 174 in voneinander abgewandten Seiten des Gehäuses 2 (Fig. 25) abgestimmt.
- 30 In einer Ausnehmung des Gehäuses 2 ist statt ein Sperrgehäuse 180 einer insgesamt mit 182 bezeichneten Sperreinrichtung aufgenommen, die anhand der Fig. 31 und 32 erläutert wird:

Das Sperrgehäuse 180 besteht aus einem Oberteil 184 und einem Unterteil 186, in denen ein Stößel 188 verschiebbar geführt ist. Der Stößel 188 weist einen Schaft 190 und einen Kopf 192 auf. Die Oberseite des Kopfes 192 bildet eine konkave Fläche, auf der sich bei senkrechter Stellung des Stößels 188 eine einen Massenkörper bildende Kugel 196 selbsttätig in das Zentrum bewegt.

Die dem Stößel zugewandte Innenseite 198 des Oberteils 184 ist entsprechend der konkaven Fläche 194 konvex ausgebildet und weist mittig eine Ausnehmung 200 auf. Zwischen dem Stößel 188 und dem Oberteil 184 ist eine Feder 202 angeordnet.

10

Im zusammengebauten Zustand der Sperreinrichtung 182, in dem das Oberteil 184 und das Unterteil 186 beispielsweise durch Verschrauben, Verkleben oder sonstwie starr miteinander verbunden sind, und in der der Schaft 190 nach unten aus dem Gehäuse 180 vorsteht, entspricht der Abstand zwischen der konkaven Fläche 194 und der Innenseite 198 etwa dem Durchmesser der Kugel 196, sodaß sich die Kugel, wenn auf die Sperr-  
einrichtung 182 eine seitliche Beschleunigung wirkt oder die Sperreinrichtung aus der Senkrechten verkippt ist, in dem Zwischenraum zwischen der konkaven Fläche 194 und der Innenseite 198 bewegen kann. Dabei ist eine Bewegung des Stößels 188 nach oben gesperrt. Wenn sich die Kugel 196 dagegen im Zentrum bzw. der Mitte der konkaven  
Fläche 194 befindet, kann der Stößel 188 gegen die Kraft der Feder 202 nach oben gedrückt werden, wobei sich die Kugel 196 in die Ausnehmung 200 hinein bewegt.

Die geschilderte Sperreinrichtung kann für unterschiedlichste Anwendungen eingesetzt werden, sodass Schutz für die Sperreinrichtung an sich beansprucht wird.

25

Der Zusammenbau der beschriebenen Verbindungsbaugruppe ist wie folgt:

Der Anschlaghebel 150 wird mit Hilfe des Bolzens 152 an einer der Gehäuseschalen angebracht. Die Sperreinrichtung wird in die entsprechende Ausnehmung einer Gehäuseschale eingesetzt. Ebenso wird der Schieber 156 mit der Feder 158 eingesetzt, wobei die Mitnehmerzapfen 162 in die Langlöcher 172 der eingelegten Sperrbauteile 170 eingreifen. Die Gehäuseschalen werden zusammengefügt und mit den Schrauben 11 miteinander verschraubt. Von unten her werden durch entsprechende Öffnungen hindurch

30

die Bolzen 168 zur Lagerung der Sperrbauteile 170 in das Gehäuse eingeschoben, wobei sie durch die Langlöcher 172 der eingesetzten Sperrbauteile 170 hindurchgeführt werden.

- 5 Im Freigabezustand ist der Schieber 156 von der Feder 158 gemäß Fig. 27 nach links so weit verschoben, daß der Anschlaghebel 150 in Uhrzeigerrichtung verkippt ist und an einem Anschlag des Gehäuses anliegt. Die Sperrbauteile 170 befinden sich dann, wie aus Fig. 30 verständlich, in ihrem gemäß Fig. 30 einwärts verschwenkten Zustand, indem ihre Außenflächen bündig mit der Kontur des Gehäuses 2 verlaufen, so daß die
- 10 Sperrbauteile 170 nicht aus dem Gehäuse vorstehen. Der Bolzen 188 ist durch die Anlagefläche 164 des Schiebers 156 aufwärts verschoben, so daß sich die Kugel 196 innerhalb der Ausnehmung 200 befindet.

- Wenn das Gehäuse 2 der Verbindungsbaugruppe in diesem Zustand in ein Langloch
- 15 eines Eckbeschlages eingeführt wird (vgl. Fig. 8 und 9), kommt der Anschlaghebel 150 in Anlage an die Oberseite eines Eckbeschlags und wird gemäß Fig. 27 in Gegenuherrichtung verschwenkt. Dadurch wird der Schieber 156 nach rechts bewegt, wodurch die Sperrbauteile 170 aus dem Gehäuse 2 auswärts verschwenkt werden und dem Rand des Langlochs ähnlich wie die Sperrschlitten 13 der vorgenannten Ausführungsformen
- 20 hintergreifen, so daß zwei Eckbeschläge wie bei den vorgenannten Ausführungsformen starr miteinander verbunden sind. Bei der Verschiebung des Schiebers 156 gemäß Fig. 27 nach rechts bewegt sich die Ausnehmung 166 aus der dargestellten Zwischenstellung weiter nach rechts, so daß der Schaft 190 voll in die Ausnehmung eindringt, wobei die Tiefe der Ausnehmung derart bemessen ist, daß der Stößel 188 in seine tiefste Stellung
- 25 gelangt, in der die Kugel 196 sich aus dem Zentrum der konkaven Fläche 194 herausbewegen kann, um eine Aufwärtsbewegung des Stößels 188 zu sperren. Bei einer Verkipfung der Sperrenrichtung 182 aus der vertikalen Stellung oder bei seitlich wirkenden Beschleunigungen ist somit eine Aufwärtsbewegung des Stößels 188 gesperrt, wodurch durch dessen Eingriff in die Ausnehmung 166 auch eine Verschiebbarkeit des Schiebers
- 30 156 gesperrt ist und zwei über die geschilderte Verbindungsbaugruppe miteinander verbundene Bauteile sicher miteinander verbunden bleiben. Wenn sich die Kugel 196 dagegen im Zentrum der konkaven Fläche 194 befindet und das Gehäuse 2 angehoben wird, kann sich der Schieber 156 unter Verschwenken des Anschlaghebels 150 in Uhr-

zeigerrichtung unter der Kraft der Feder 158, die derart bemessen ist, daß sie unter Überwindung der Kraft der Feder 202 der Sperreinrichtung den Stößel 188 mit Hilfe einer geeigneten Schrägung der Wandung der Ausnehmung 166 nach oben drückt, nach links bewegt. Dabei werden die Sperrbauteile 170 in das Gehäuse hineingeschwenkt, so  
5 daß das Gehäuse 2 aus dem Langloch entfernt werden kann.

Es versteht sich, daß die Bolzen 168 und die Sperrbauteile 170 sowie deren Führung an den Öffnungen 174 des Gehäuses 2 derart bemessen sind, daß die Sperrbauteile bei Zug auf den Hammerkopf hohe Kräfte aufnehmen können.

10

Die geschilderten Ausführungsformen können in vielfältiger Weise abgeändert werden. Beispielsweise kann der Hammerkopf 6 durch ein Befestigungsteil ersetzt werden, mit dem das Gehäuse 2 unmittelbar an einem Bauteil, beispielsweise einem Fahrgestell oder einem Rahmen befestigt werden kann. Des weiteren kann die gesamte Anordnung der-  
15 art verdreht werden, daß die über die Verbindungsbaugruppe miteinander zu verbindenden Bauteile, beispielsweise Beschläge, seitlich aneinander befestigt werden, wobei die Sperreinrichtung, beispielsweise die Sperreinrichtung 182 wiederum so angeordnet wird, daß sie bei senkrechter Ausrichtung und Seitenkraftfreiheit eine Freigabestellung einnimmt.

20

Für die Verdrehung des Hammerkopfes 6 aus einer Entriegelungsstellung, in der die Verbindungsbaugruppe in einen oberen Container eingesetzt werden kann, in eine Verriegelungsstellung, in der die Verbindungsbaugruppe in dem oberen Container gehalten ist, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Diese Verdrehung kann von Hand erfolgen, indem beispielsweise die Verriegelungsstellung die Normalstellung ist und der Ham-  
25 merkopf 14 mit dem Handgriff 10 gegen Federkraft in eine Entriegelungsstellung gezogen werden kann. Das Bewegen des Hammerkopfes 14 in seine Verriegelungsstellung kann auch automatisch erfolgen, indem beispielsweise an der Oberseite des Flansches 4 ein weiterer Hebel oder Taster angeordnet ist, der von einem von oben aufgesetzten  
30 Container bewegt wird, wobei dadurch die Bewegung des in Entriegelungsstellung befindlichen Hammerkopfes 14 in seine Verriegelungsstellung freigegeben wird. Das Bewegen aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung kann wiederum manuell mithilfe des Handgriffs 10 erfolgen. In einer nochmals abgeänderten Ausführungs-

form kann die Verriegelung des Hammerkopfes 14 gemeinsam mit der Bewegung der Sperrbauteile erfolgen, indem beispielsweise die Mitnehmerzapfen 162 des Schiebers nach oben verlängert sind und in den Hohlraum 20 einragen, wo sie in den Flansch 22 des Hammerkopfes 6 (Fig. 3) derart eingreifen, daß der Hammerkopf 6 bei einer Verschiebung des Schiebers verdreht wird.

In einer weiteren abgeänderten Ausführungsform kann der Flansch 4 des Gehäuses verlängert sein und zwei nebeneinander angeordnete Gehäuse von Verbindungsbaugruppen starr miteinander verbinden, so daß durch Einfahren der Gehäuse einer solchen doppelten Verbindungsbaugruppe in nebeneinander stehende Container auch die nebeneinander stehenden Container starr miteinander verbunden sind.

An Hand der Figuren 33 bis 38 wird im folgenden eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verbindungsbaugruppe erläutert, die in ihrem grundsätzlichen Aufbau der der Figur 27 ähnlich ist. Für funktionsgleiche Bauteile werden entsprechend die gleichen Bezugszeichen verwendet.

Das Gehäuse 2 der Verbindungsbaugruppe ist im dargestellten Beispiel nicht, wie das vorbeschriebene Gehäuse, mit einem vollständig umlaufenden Flansch sondern nur mit einem als seitlicher Vorsprung ausgebildetem Flansch 4 versehen, in dem der Anschlaghebel 150 derart gelagert ist, daß er den Flansch 4 nach oben überragt. Entsprechend ist die mit dem Anschlaghebel 150 zusammenwirkende Schrägfläche des Schiebers 156 gem. Figur 33 links oben am Schieber ausgebildet. Der Schieber 156 wirkt über einen Stift 210, der in eine Ausnehmung des Schiebers 156 und eine exzentrisch an dem Flansch 22 des Hammerkopfes 6 ausgebildete Ausnehmung eingreift, mit dem Hammerkopf 6 zusammen, sodaß der Hammerkopf 6 bei einer Verschiebung des Schiebers verdreht wird. Der Hammerkopf 6 entspricht in seiner Funktion somit dem Sperrbauteil 170 der Ausführungsform gemäß Figur 27.

Am unteren Bereich des Gehäuses 2 sind seitliche Nasen 212 ausgebildet die in Ausnehmungen 214 eingreifen, die an den Innenseiten eines den bisher erläuterten Eckbeschlägen entsprechenden Verbindungsbeschlags 218 ausgebildet sind. An der Unterseite des Gehäuses 2 greift eine im Innenraum 219 des Verbindungsbeschlags 218 angeord-



nete Feder 220 an, die sich am mit Ablauföffnungen 222 ausgebildeten Boden 224 des Verbindungsbeschlags 218 abstützt und das Gehäuse 2 der Verbindungsbaugruppe gemäß den Figuren nach oben drängt, wobei eine Anlage der Nasen 212 an den oberen Ende der Ausnehmungen 214 die Aufwärtsbewegung des Gehäuses 2 begrenzt.

5

Die Funktion der Verbindungsbaugruppe ist derart, daß beim Aufsetzen beispielsweise eines unteren Eckbeschlages eines Containers auf die Oberseite des Verbindungsbeschlags 218 der Anschlaghebel 150 im Uhrzeigersinn verdreht wird und dabei den Schieber 156 verschiebt, sodaß der Hammerkopf 6 verdreht wird und in die Sperrstellung gemäß Figur 34 gelangt, in der er ein in dem nicht dargestellten oberen Eckeschlag ausgebildetes Langloch hintergreift, wie anhand der vorstehenden Ausführungsformen beschrieben

10

Gemäß Figur 35 sind die Nasen 212, die das Gehäuse 2 unverlierbar in dem Verbindungsbeschlag 218 halten, an allen vier Seiten des Gehäuses 2 ausgebildet.

15

Die Funktion der Feder 220 besteht darin, zu ermöglichen, daß das Gehäuse 2 insgesamt in den Verbindungsbeschlag 218 hinein bewegt wird, wenn auf den Hammerkopf 6, wie Figur 36 durch einen Pfeil dargestellt, oder auf die den Hammerkopf überragende Oberseite des Gehäuses 2 von oben eine Kraft ausgeübt wird. Die Feder 220 ist derart stärker ausgelegt als die Feder 158, daß das Gehäuse 2 bei einem Verschwenken des Anschlaghebels 250, wozu Reibungskräfte und die Kraft der Feder 158 überwunden werden müssen, nicht in den Verbindungsbeschlag 218 hinein bewegt wird.

20

Figur 37 zeigt eine Verbindungsbaugruppe 225 der geschilderten Art in perspektivische Ansicht. Figur 38 zeigt die in den Verbindungsbeschlag 218 eingesetzte Verbindungsbaugruppe 225. Der Verbindungsbeschlag 218 ist aus zwei Teilen 226, 228 zusammengesetzt, die nach dem Einbringen der Verbindungsbaugruppe 225 starr miteinander verbunden werden.

25

30

An Hand in der Figur 39 werden in die Vorteile erläutert, die mit der geschilderten Verbindungsbaugruppe 225 beispielsweise erzielt werden:

An Längsträgern 230, beispielsweise eines Eisenbahnwaggons oder einer sonstigen Transportplattform, sind Verbindungsbeschläge 218 an vorbestimmten Stellen befestigt, beispielsweise damit verschweißt. In die Verbindungsbeschläge 218 sind Verbindungsbaugruppen 225 eingesetzt. Im dargestellten Beispiel ist auf die Längsträger ein 40-Fuß Container 232 aufgesetzt, dessen Eckbeschläge, wie weiter oben geschildert, mit den unter seinen Ecken angeordneten Verbindungsbeschlägen 218 zuverlässig verbunden sind. Die in Figur 39 mittleren Verbindungsbeschläge 218 sind derart angeordnet, daß sie keinem Eckeschlag des 40 Fuß Containers entsprechen, jedoch den Eckbeschläge von 20 Fuß Containern, die anstelle des 40 Fuß Containers 232 transportiert werden können. Bei dem Transporte des 40 Fuß Containers werden die in den mittleren Verbindungsbeschlägen 218 angeordneten Verbindungsbaugruppen 225, wie in Figur 36 dargestellt, in die Verbindungsbeschläge hineingedrückt, sodaß ohne jedwelche manuelle Manipulation 40 Fuß Container oder 20 Fuß Container be- und entladen sowie transportiert werden können.

Die geschilderte Verbindungsbaugruppe 225 kann in vielfältiger Weise verändert werden. Beispielsweise können die Nasen 212 gegen Federkraft einwärts verschiebbar ausgebildet sein, sodaß bei Ausbildung des Verbindungsbeschlags 218 mit geeigneten Löchern die Nasen in das Gehäuse 2 hinein verschoben werden können und die Verbindungsbaugruppe 218 aus dem Verbindungsbeschlag entfernt werden kann. Weiter können die Nasen derart ausgebildet sein, daß sie mit Hilfe eines Werkzeugs ähnlich wie die Falle eines Schlosses in das Gehäuse hinein bewegt werden können. Der Verbindungsbeschlag kann dann einteilig ausgebildet sein.

Figur 40 zeigt die Verwendung erfindungsgemäßer Verbindungsbaugruppen an einem Eisenbahnwagen, dessen Ladeplattform mit Klappen 234 versehen ist, an denen Verbindungsbaugruppen 225 befestigt sind, die ähnlich denen der Figur 37 ausgebildet sind. Das Gehäuse jeder Verbindungsbaugruppe kann in ein entsprechendes, in der Klappe ausgebildetes Loch eingesetzt werden, wobei die Nasen 212 elastisch zurückfedern und das Gehäuse an der Klappe verrasten (das Gehäuse der Verbindungsbaugruppe ist dann mit einem entsprechenden Flansch versehen). Bei hoch geklappter Klappe 234 ist die Verbindungsaufbaugruppe 225 in betriebsbereitem Zustand zum automatischen Verriegeln und Entriegeln mit einem Container. Im ausgeklappten Zustand der Klappe

234 steht die Verbindungsbaugruppe dem Aufsetzen eines nicht mit einem entsprechenden Loch ausgebildeten Containers nicht im Weg. Durch die Klappen 234, die alternativ mit dem Gehäuse der Verbindungsbaugruppe verschweißt sein können, wird erreicht, daß die gegen Federkraft verschiebbare Anordnung der Verbindungsbaugruppen gemäß  
5 beispielsweise Figur 36 nicht erforderlich ist.

Es sind zahlreiche Abwandlungen der geschilderten Ausführungsformen der Verbindungsbaugruppen möglich. Einzelne Merkmale der geschilderten Ausführungsformen können miteinander in unterschiedlicher Weise kombiniert werden. Die gesamte Baugruppe kann, beispielsweise durch Drehung und 90 Grad und entsprechend anderer  
10 Ausrichtung der Sperreinrichtung auch für eine Verbindung von Bauteilen verwendet werden, die seitlich nebeneinander angeordnet sind. Die Öffnungen, durch die hindurch die Verbindungsbaugruppen einsetzbar sind, müssen nicht zwangsläufig Langlöcher sein; es können jedwelle nicht kreisförmige oder sogar kreisförmige, hintergreifbare  
15 Löcher sein.

Figur 41 zeigt schematisch eine Abänderung beispielsweise der Baugruppe gemäß Fig. 33 bis 38 in einem Schnitt in Querrichtung beispielsweise eines Eisenbahnwagens. Der obere Endbereich 3 des Gehäuses 2, der das Langloch 66 des Eckbeschlags 64 insgesamt durchragt, ist in seinem mittleren Bereich gegenüber dem Langloch 66 mit Untermaß ausgebildet und weitet sich zu seinem oberen Ende hin auf, sodaß nur ein oberer Rand 236 im wesentlichen gleich dimensioniert ist wie das Langloch 66. Damit wird erreicht, daß bei einer Querbewegung des Eckbeschlags 64 in Richtung des waagerechten Doppelpfeils, beispielsweise beim Durchfahren von Kurven, der Rand des Langlochs 66 in Anlage an eine sich nach oben aufweitende Schrägfläche 238 des Endbereiches 3 gelangt, was einem Kippen des Eckbeschlags 64 bzw. des zugehörigen Containers in Richtung des kreissegmentförmigen Doppelpfeils entgegenwirkt.  
20  
25

Fig. 42 zeigt eine beispielsweise der Fig. 15 entsprechende Anordnung einer Verbindungsbaugruppe ohne deren oberen, einen oberen Eckbeschlag eines Containers hintergreifenden Hammerkopf. Das Gehäuse 2 dieser Verbindungsbaugruppe ist unterhalb des Flansches 4, auf dem beispielsweise bei Verwendung auf einem Schiff, der nicht dargestellte Eckbeschlag eines oberen Containers steht, mit vermindertem Querschnitt  
30

ausgebildet und geht über eine Schrägfläche 238 in den unteren, mit größerem Querschnitt ausgebildeten Bereich über. Wenn beispielsweise Sturm gem. Fig. 42 von links weht, wird der obere Container und mit ihm die Verbindungsbaugruppe nach rechts verschoben, sodaß der untere Rand des in dem an der Oberseite eines unteren Containers vorgesehenen unteren Eckbeschlag 68 ausgebildeten Langloches in Anlage an die Schrägfläche 238 kommt. Infolge dieser Anlage kann sich das Gehäuse 2 der Verbindungsbaugruppe, das mit Spiel in dem unteren Eckbeschlag 68 verriegelt ist, nicht nach oben relativ zu dem unteren Eckbeschlag bewegen, was die Stabilität der miteinander verbundenen Container unterstützt.

## Bezugszeichenliste

2 Gehäuse	116 Löcher
3 Endbereich	118 Stössel
4 Flansch	120 Schaft
6 Hammerkopf	122 Kopf
8 Anschlagbauteil	124 Arm
10 Handgriff	126 Schlitz
11 Schraube	128 Zentralbereich
12 Durchlassöffnung	130 Bodenfläche
13 Sperrschlitten	132 Deckfläche
14 Kopf	134 Kugel
16 Unterschale	136 Hohlraum
18 Oberschale	138 Nut
20 Hohlraum	140 Ausnehmung
21 Innenraum	142 Balg
22 Flansch	144 Übergangsbereich
24 Drehfeder	146 Ansatz
26 Durchgangskanal	148 Schlitz
30 Durchlassöffnung	150 Anschlaghebel
31 Loch	152 Bolzen
32 Spreizbauteil	154 Anschlagfläche
34 Schenkel	156 Schieber
36 Spreizteil	158 Feder
38 Schrägfläche	159 Arm
40 Ansatz	160 Loch
46 Schrägfläche	162 Mitnehmerzapfen
48 Führungsansatz	164 Anlagefläche
50 Sperreinrichtung	166 Ausnehmung
52 Gehäuse	168 Bolzen
54 Band	170 Sperrbauteil
56 Druckfeder	172 Langloch
58 Befestigungsstelle	174 Öffnungen
59 Druckfeder	180 Sperrgehäuse
60 Magnet	182 Sperreinrichtung
64 Eckbeschlag	184 Oberteil
66 Langloch	186 Unterteil
68 Eckbeschlag	188 Stössel
70 Langloch	190 Schaft
72 Boden	192 Kopf
74 Führungen	194 konkave Fläche
76 Walze	196 Kugel
78 Scheibe	198 Innenseite
80 Verzahnung	200 Ausnehmung
82 Sperrstift	202 Feder
84 Hebel	210 Stift
88 träge Masse	212 Nase
92 Feder	214 Ausnehmung
94 Feder	218 Verbindungsbeschlag
96 Anschlag	219 Innenraum
98 Schrägfläche	220 Feder
100 Schrägfläche	222 Ablauföffnung
102 Schrägfläche	226 Teil
103 Ausnehmung	228 Teil
103 Nockenerhebung	230 Längsträger
110 Sperreinrichtung	232 Container
112 Gehäusehälfte	234 Klappe
114 Gehäusehälfte	236 Rand
115 Sperrgehäuse	238 Schrägfläche

## Patentansprüche

1. Selbsttätig sperr- und lösbare Verbindungsbaugruppe zum Verbinden zweier  
5 Bauteile, von denen wenigstens eines ein Loch zum teilweisen Einführen der Verbindungsbaugruppe aufweist und vorzugsweise ein Eckbeschlag eines Seefrachtcontainers ist, enthaltend  
ein Gehäuse (2),  
wenigstens ein an dem Gehäuse beweglich angebrachtes Sperrbauteil (13; 170: 6), welches zwischen einer Freigabestellung und einer Sperrstellung hin und her bewegbar ist,  
10 ein an dem Gehäuse beweglich angebrachtes Anschlagbauteil (8; 150), wobei  
das Gehäuse an einem der Bauteile (64; 218) befestigbar ist und das in seiner Freigabestellung befindliche Sperrbauteil beim Aufeinander-zu-Bewegen der miteinander zu verbindenden Bauteile (64, 68; 218, 232) durch das Loch des anderen Bauteils (86; 232) hindurchschiebbar ist, das Anschlagbauteil beim weiteren Aufeinander-zu-Bewegen der Bauteile von dem anderen Bauteil relativ zu dem Gehäuse bewegt wird und dabei das Sperrbauteil aus der Freigabestellung in die Sperrstellung bewegt, in der es das Langloch hintergreift, sodass die Bauteile miteinander verbunden sind, und  
15 eine Sperreinrichtung (50; 110; 182), die eine Bewegung des Sperrbauteils (13; 170; 6) aus der Sperrstellung in die Freigabestellung bei einer Entfernung der beiden miteinander verbundenen Bauteile sperrt, wenn sie über ein vorbestimmtes Maß hinaus beschleunigt und/oder aus einer Ruhelage heraus bewegt wird.
- 25 2. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 1, wobei  
die Sperreinrichtung (182) zwei relativ zueinander bewegliche Bauteile (188; 180) und eine Trägheitsmasse (196) enthält, die die Relativbewegbarkeit der Bauteile sperrt, wenn auf die Sperreinrichtung Beschleunigungen mit einer horizontalen Komponente wirken und/oder die Sperreinrichtung aus einer Normallage um eine waagrechte Achse verkippt ist.  
30
3. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 2, wobei die Sperreinrichtung (182) ein Sperrgehäuse (180) aufweist, in dem ein Kopf (192) eines an dem Sperrgehäuse verschiebbar geführten Stößels (188) aufgenommen ist, welcher Kopf mit einer Oberseite

- (194) derart ausgebildet ist, daß eine die Trägheitsmasse bildende Kugel (196) bei vertikal ausgerichteter und seitenkraftfreier Sperreinrichtung sich an einem tiefsten Punkt im Zentrum der Oberseite befindet und sich bei einem Verkippen der Sperreinrichtung und/oder einer seitlichen Beschleunigung aus dem Zentrum herausbewegt, und an dem
- 5 Gehäuse eine der Oberseite des Kopfes gegenüberliegende Gegenfläche (198) ausgebildet ist, die mit der Kugel derart zusammenwirkt, daß sie eine Bewegung des Kopfes in Richtung auf die Gegenfläche bei aus dem Zentrum herausbewegter Kugel sperrt.
4. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 1, wobei die Sperreinrichtung (50) eine
- 10 drehbare Walze (76), auf der ein mit dem Anschlagbauteil zusammenwirkendes Band (54) aufgerollt ist, und einen Sperrmechanismus (80, 82) enthält, der die Drehbarkeit der Walze bei Vorliegen vorbestimmter Bedingungen sperrt.
5. Verbindungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Anschlag-
- 15 bauteil (8;150) beim Aufeinander-zu-Bewegen der zu verbindenden Bauteile (64, 68) das Sperrbauteil (13;170) in eine seitlich aus dem Gehäuse vorstehende Sperrstellung bewegt.
6. Verbindungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
- 20 wobei das Gehäuse (2) an einer Stirnseite einen drehbar in ihm gelagerten Hammerkopf (6) aufweist, der in einer Drehstellung zur Befestigung des Gehäuses an einem der zu verbindenden Bauteile (64) durch ein zugehöriges Langloch (66) hindurchschiebbar ist und dann in eine das Langloch hintergreifende Stellung verdrehbar ist.
- 25 7. Verbindungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Anschlagbauteil (150) beim Aufeinander-zu-Bewegen der zu verbindenden Bauteile (218; 232) das an einer Stirnseite des Gehäuses (2) drehbar angebrachte Sperrbauteil (6) in eine Sperrstellung dreht.
- 30 8. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 7, wobei das Sperrbauteil als ein Hammerkopf (6) ausgebildet ist.

9. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 7 oder 8, wobei das zumindest teilweise durch ein in einem der zu verbindenden Bauteile (218) ausgebildeten Loch (70) hindurchragende Gehäuse das Loch hintergreift und gegen Federkraft weiter in einen hinter dem Langloch ausgebildeten Hohlraum (219) hineindruckbar ist.

5

10. Verbindungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Gehäuse (2) einen Flansch (4) zur Anlage an einer äußeren Stirnfläche wenigstens eines der zu verbindenden Bauteile aufweist und das Anschlagbauteil (150) derart an dem Gehäuse angebracht ist, dass es aus einer den Flansch überragenden Stellung in eine mit dem

10 Flansch im wesentlichen bündigen Stellung bewegbar ist.

11. Verbindungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei sich die aufeinander zu bewegten, zu verbindenden Bauteile (64, 68) über einen an dem Gehäuse (2) ausgebildeten Flansch (4) gegenseitig abstützen.

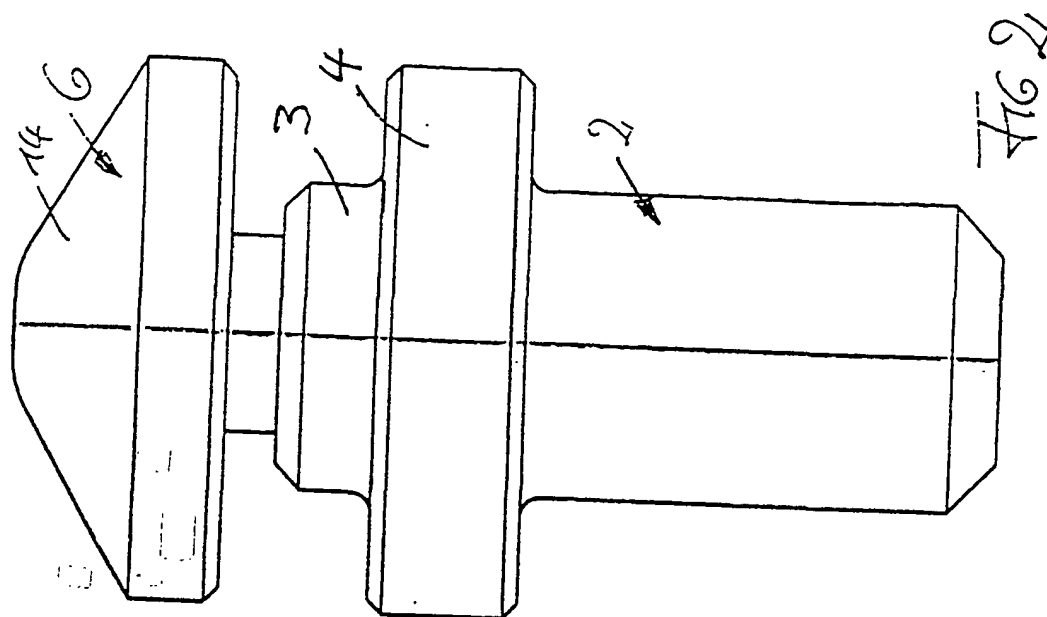
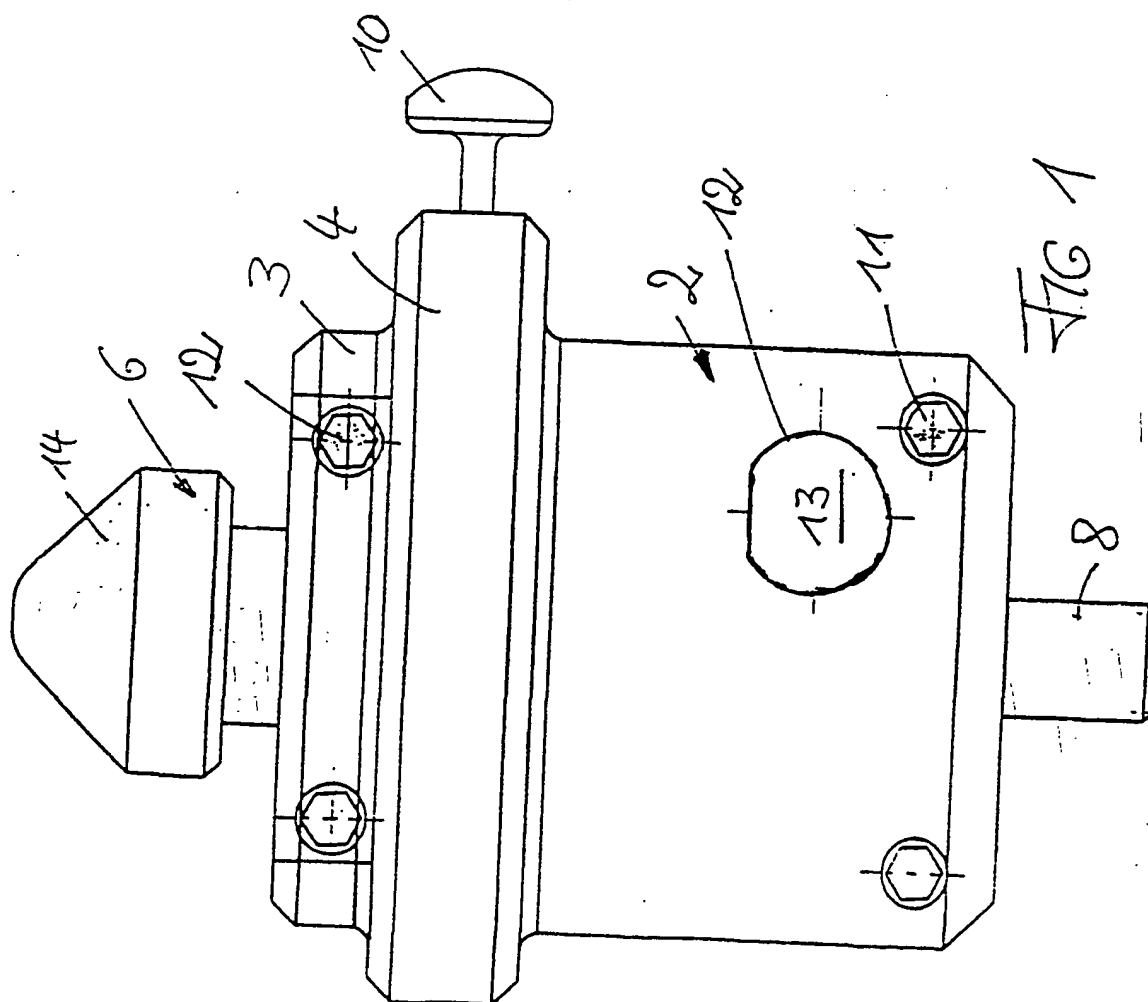
15

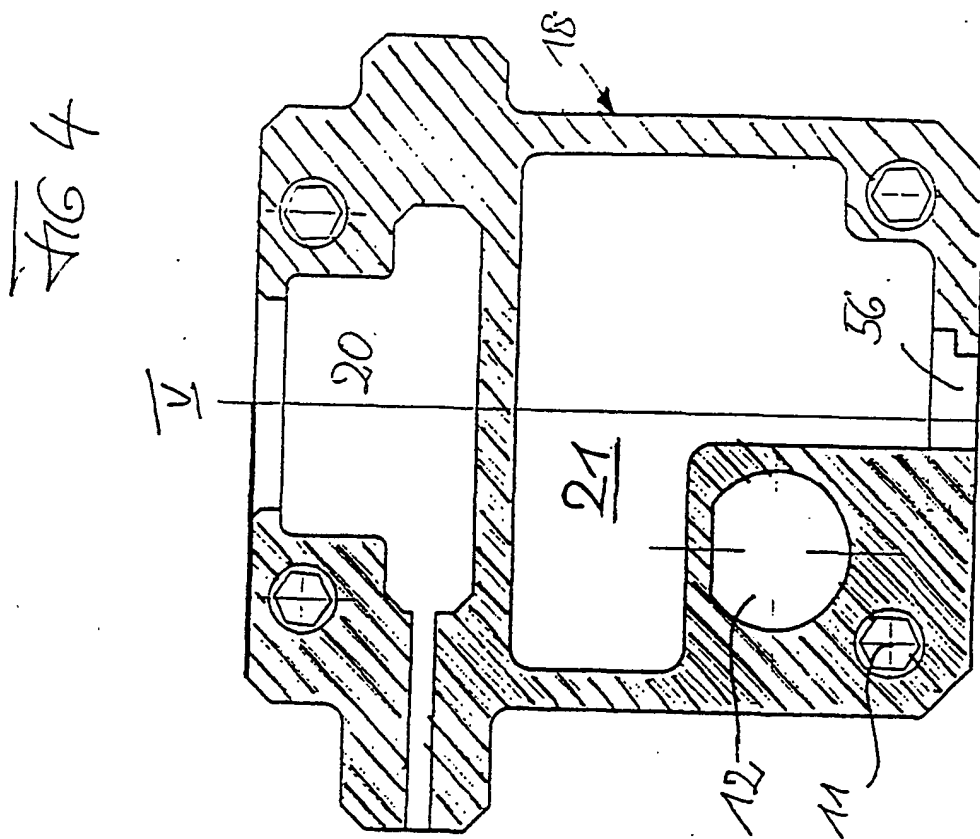
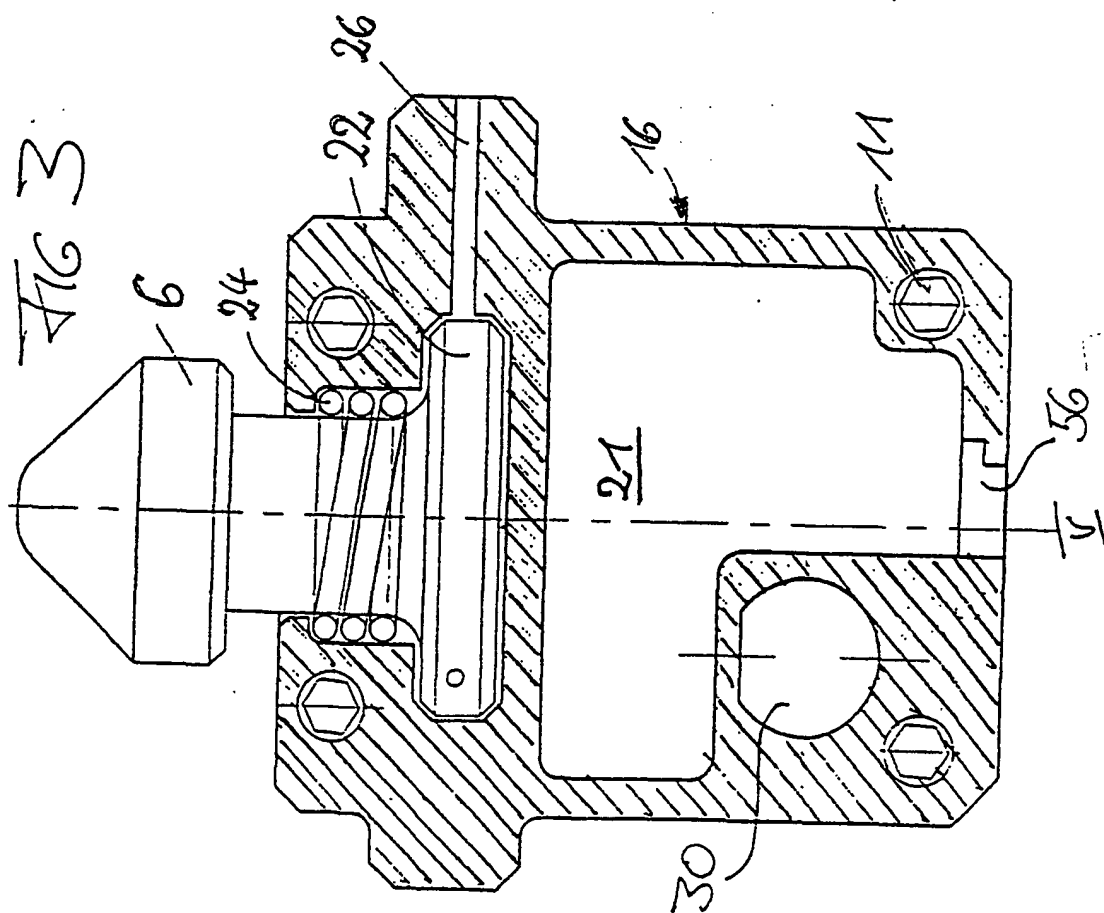
20

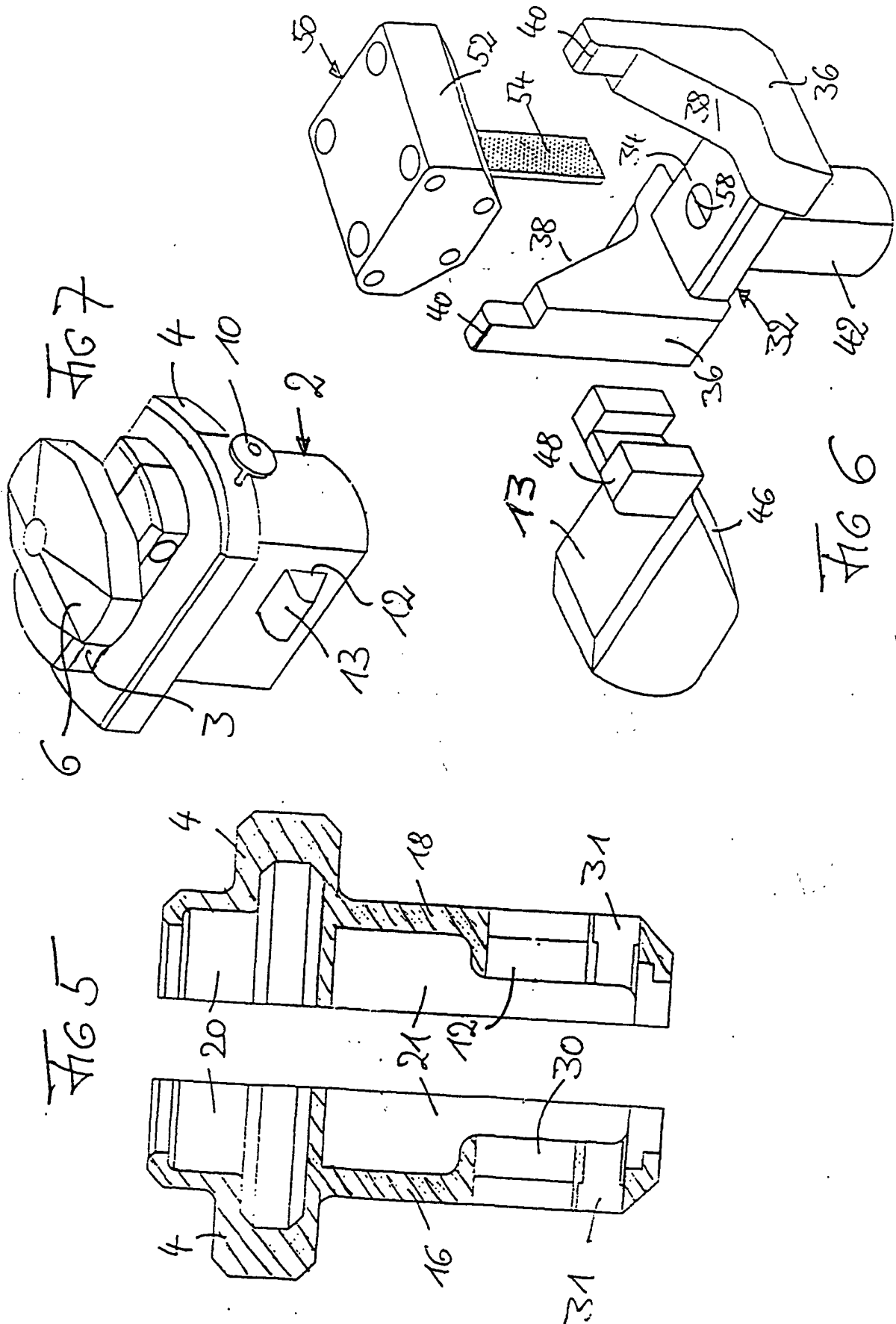
25

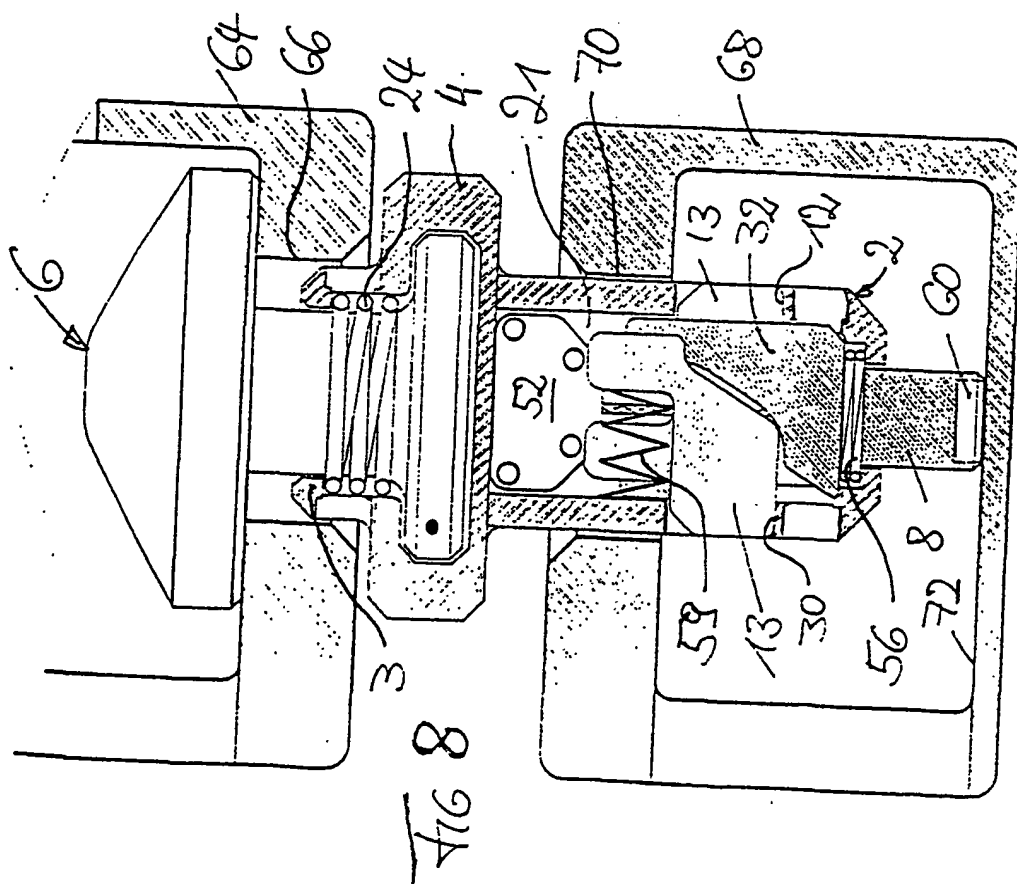
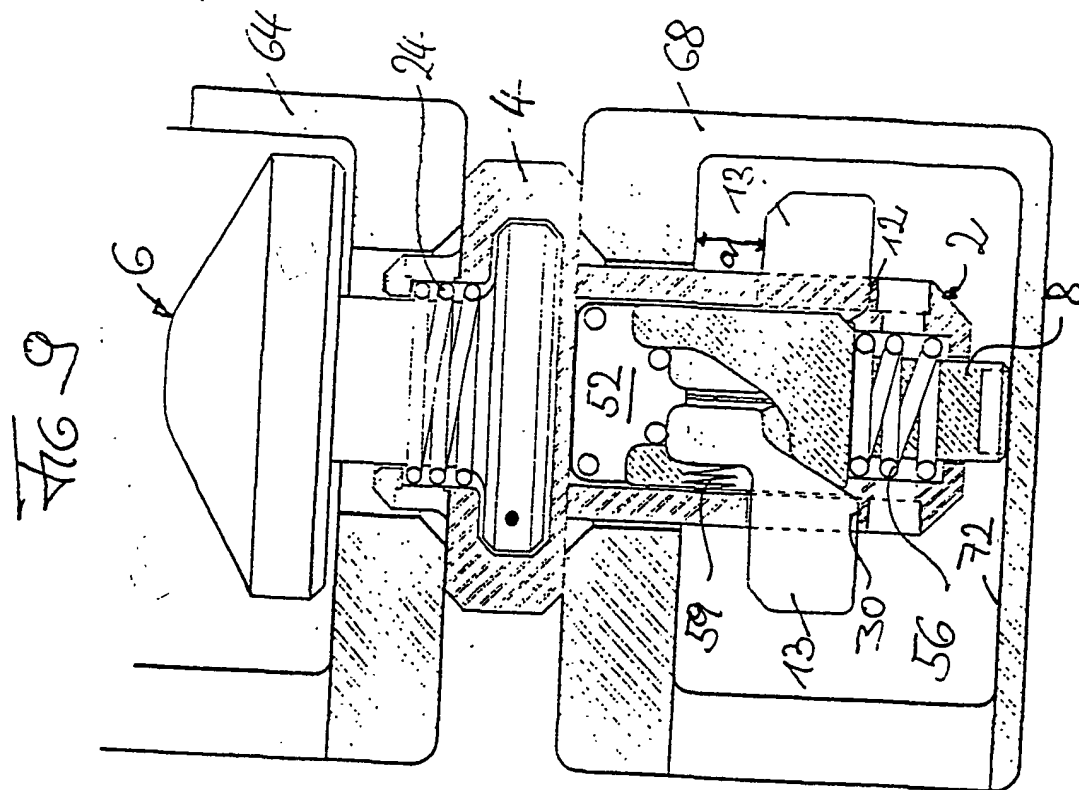
30

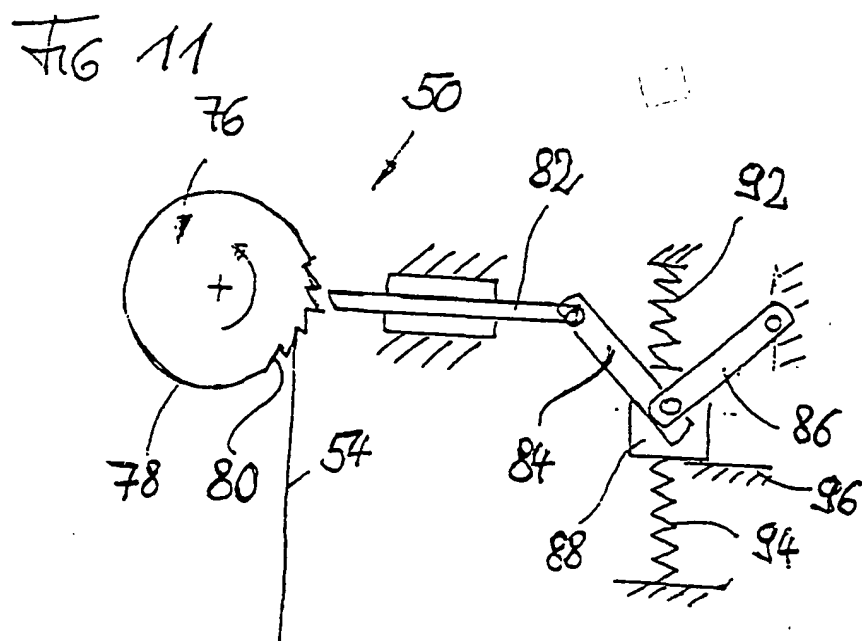
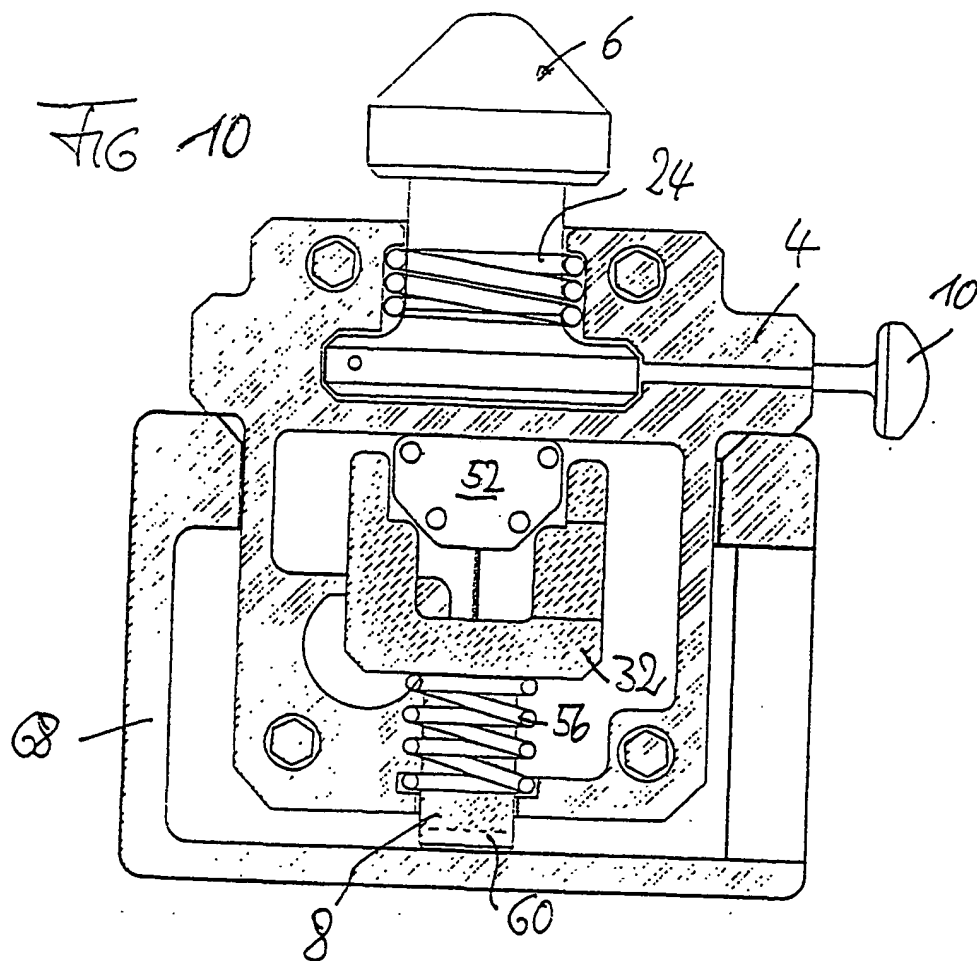


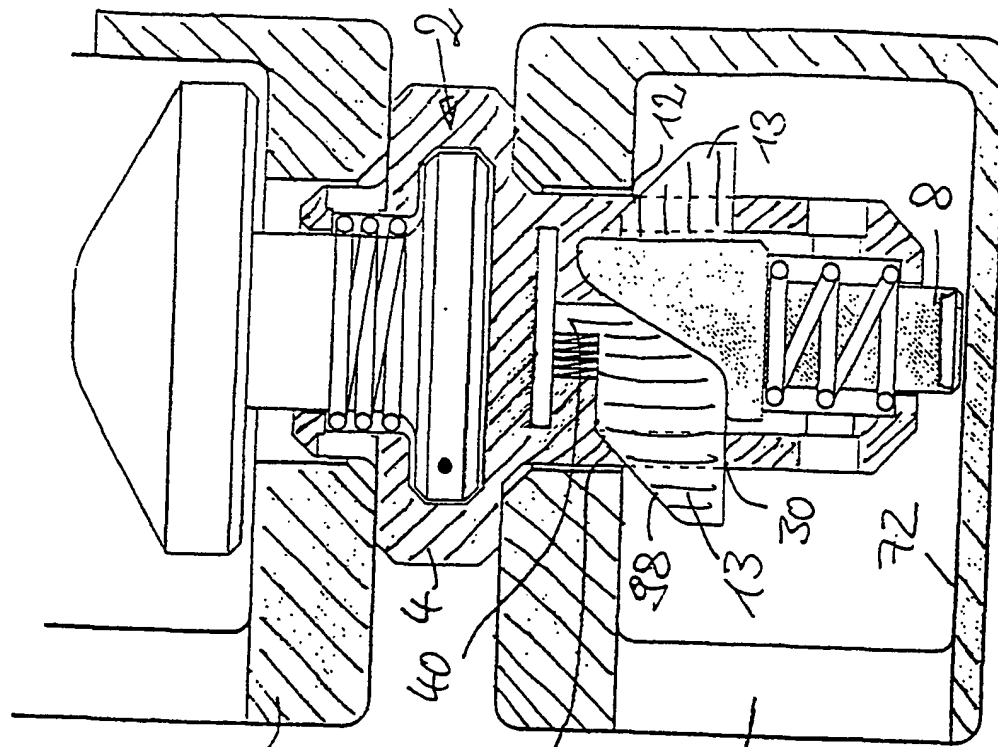
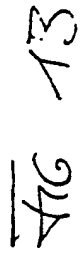
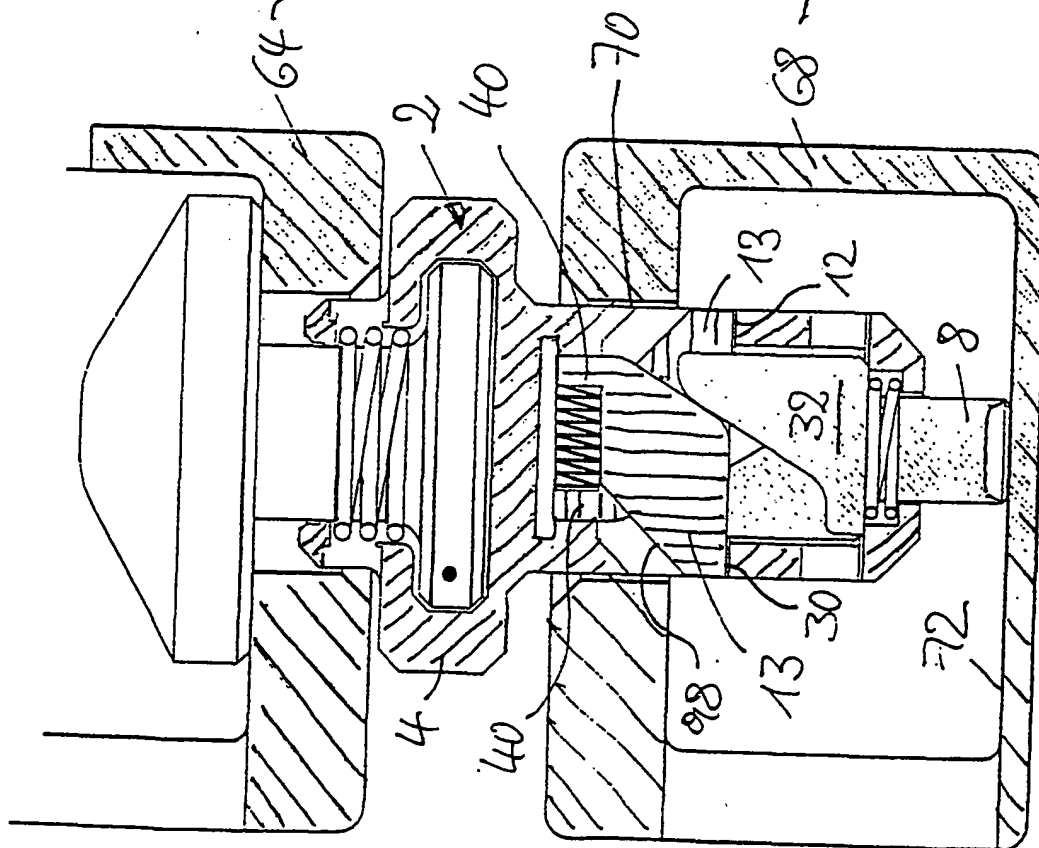
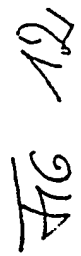


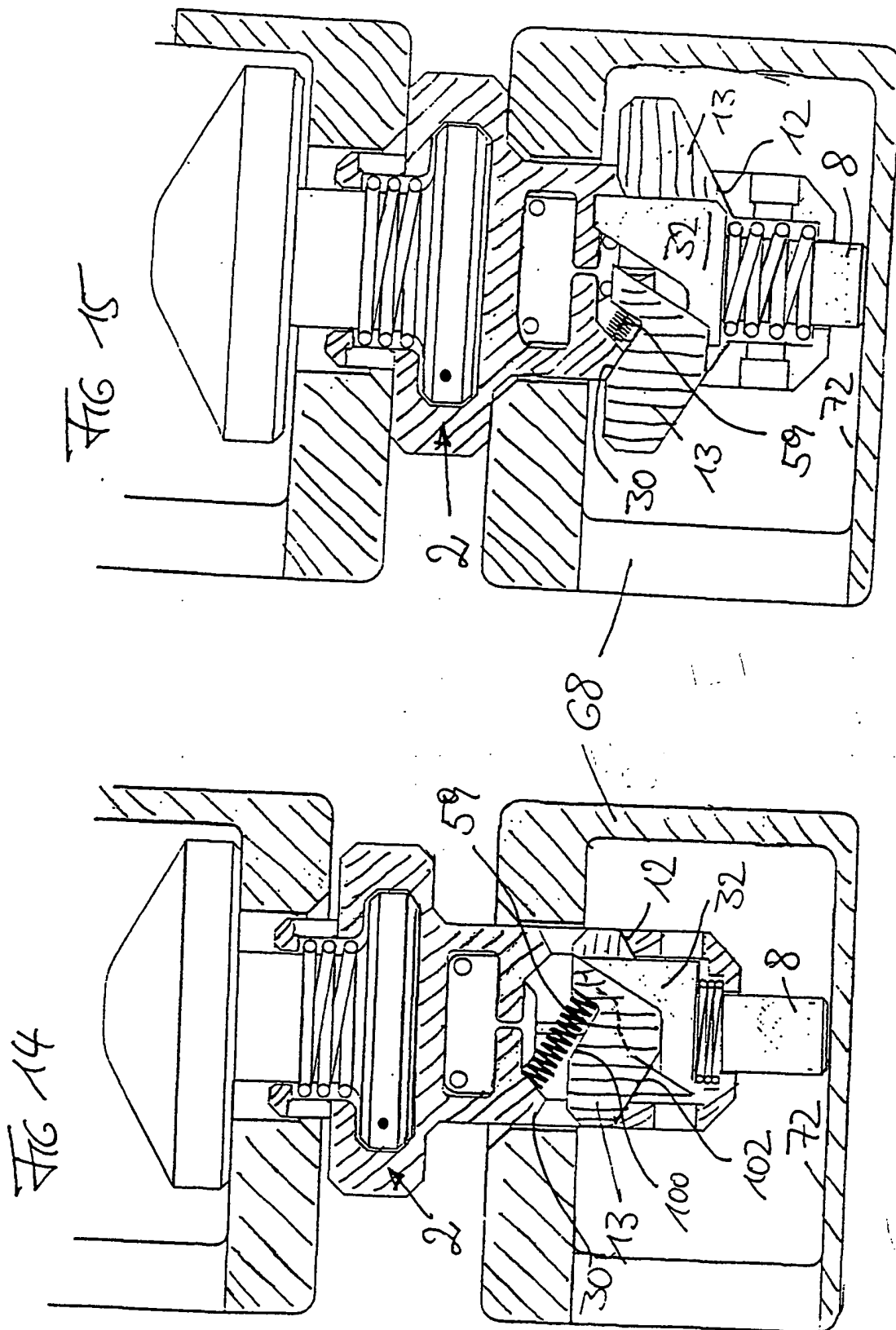


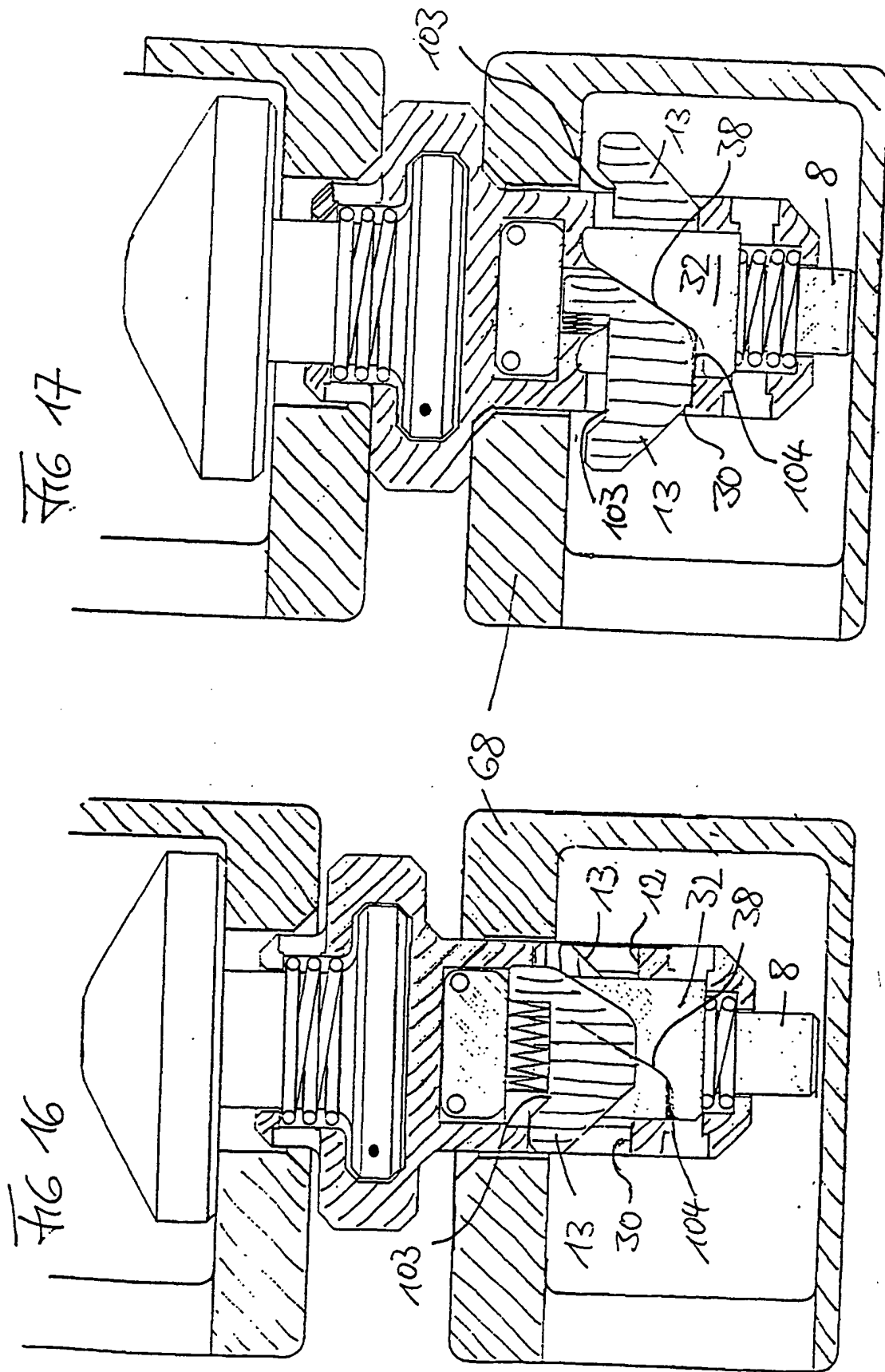




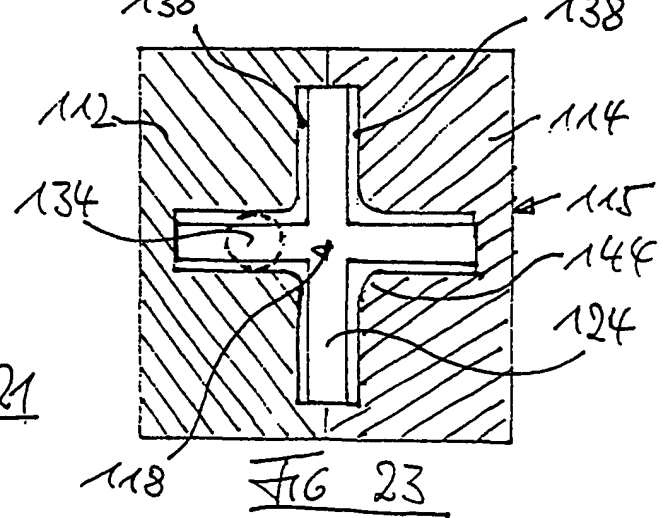
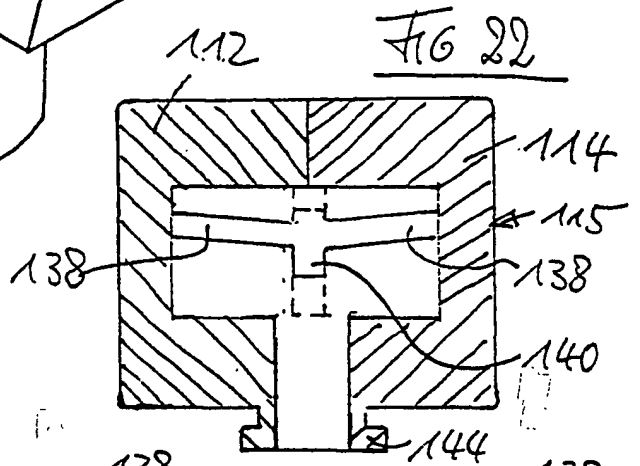
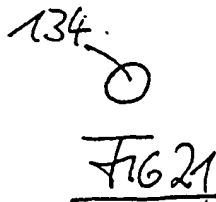
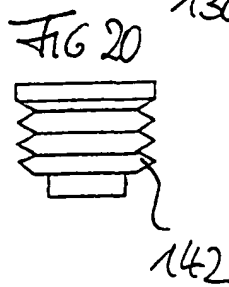
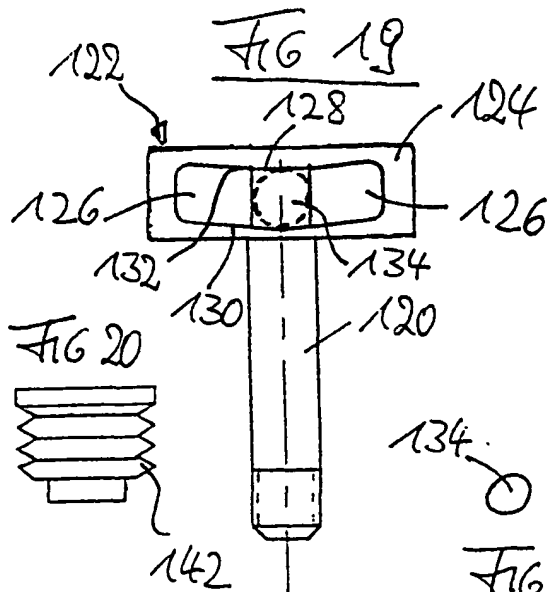
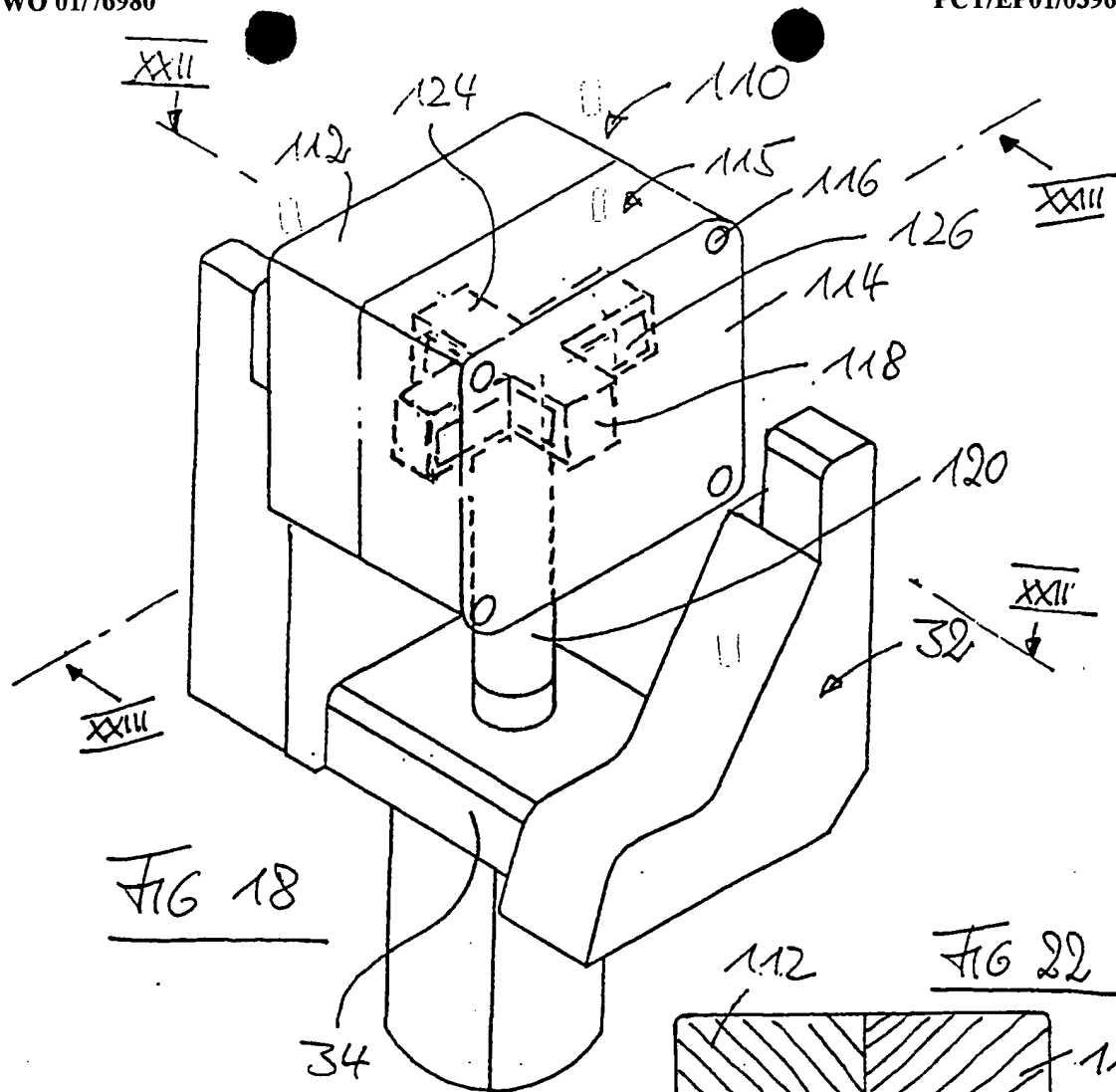












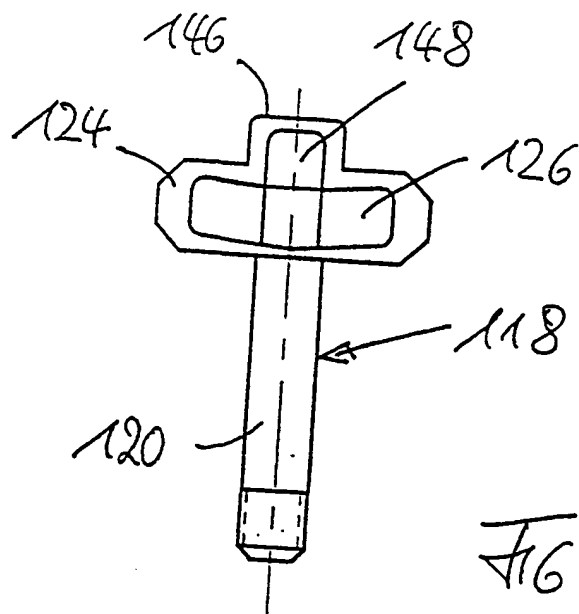
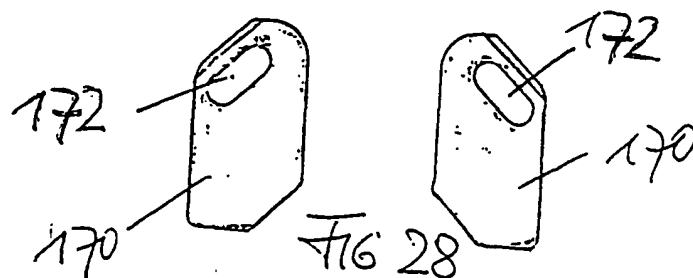
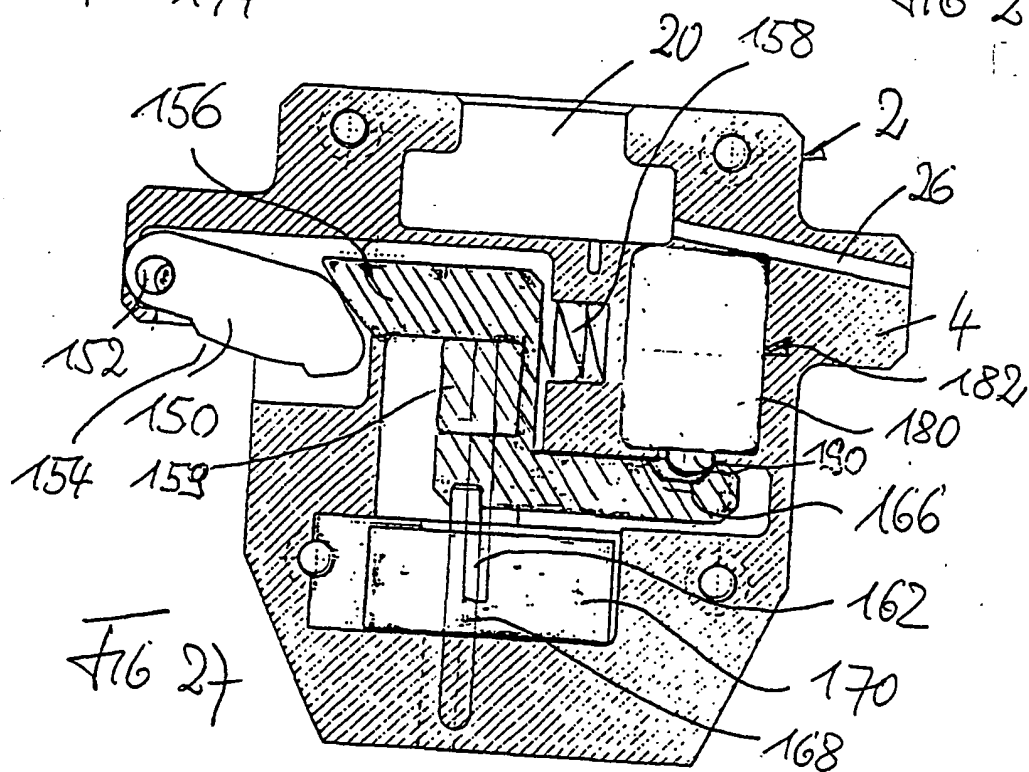
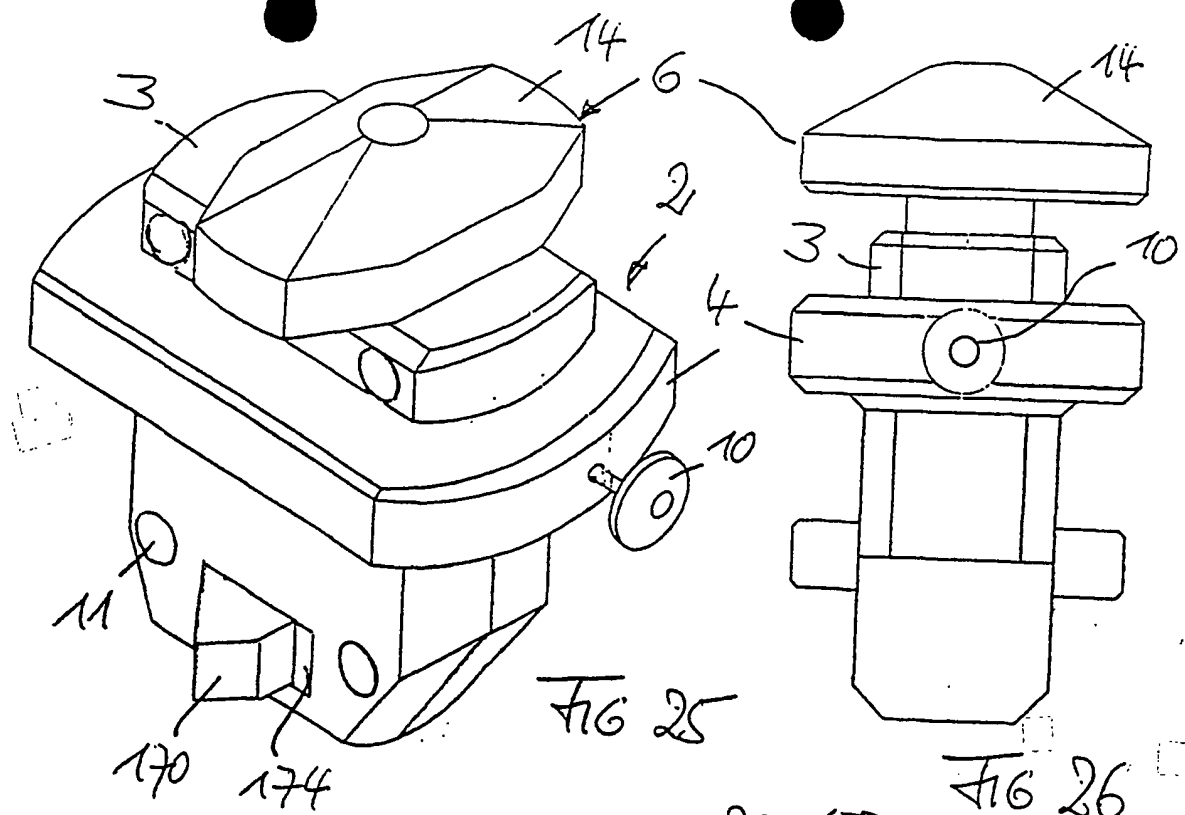


FIG 24



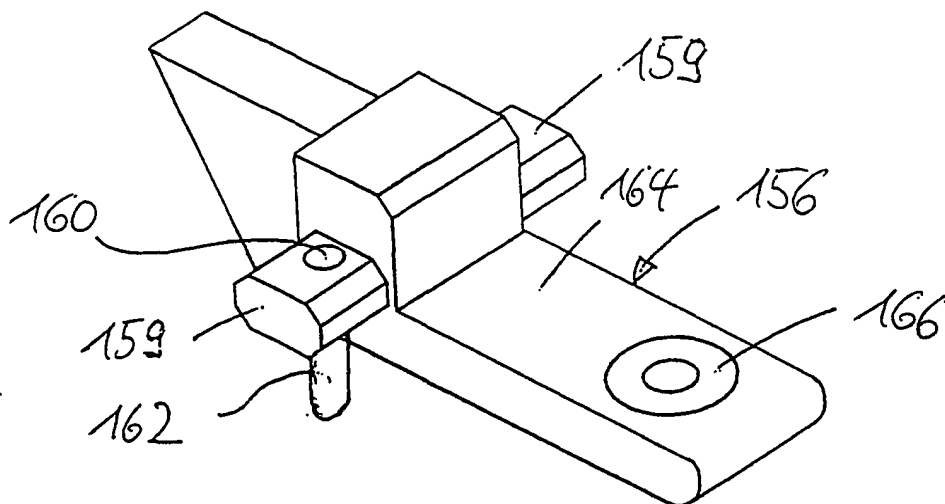


FIG 29

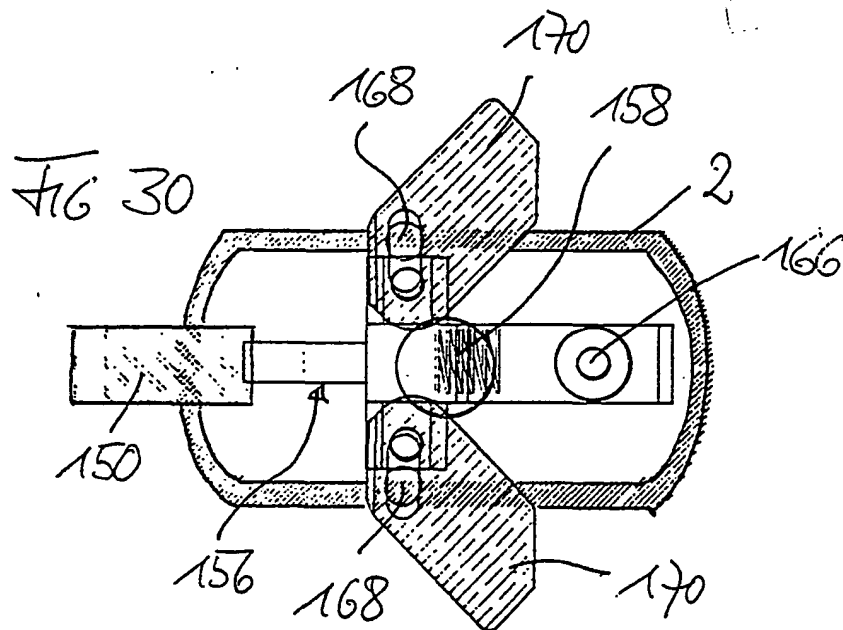


FIG 30

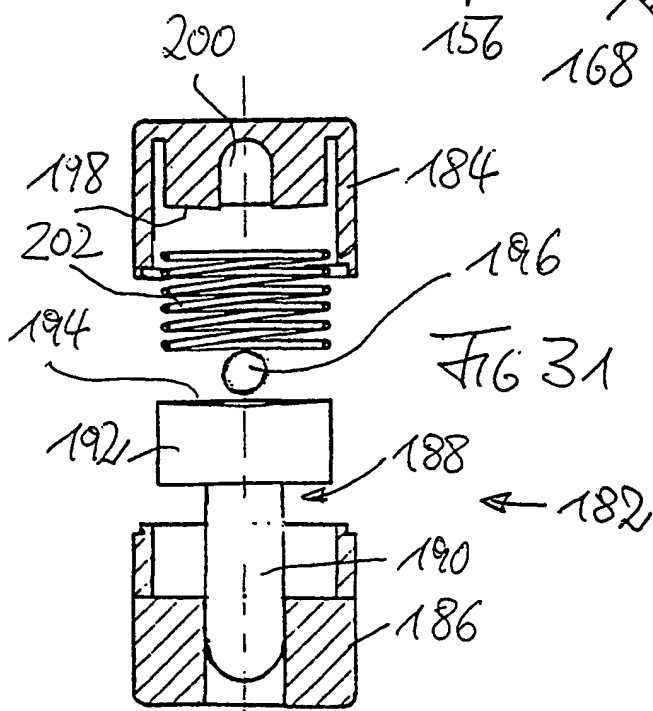


FIG 31

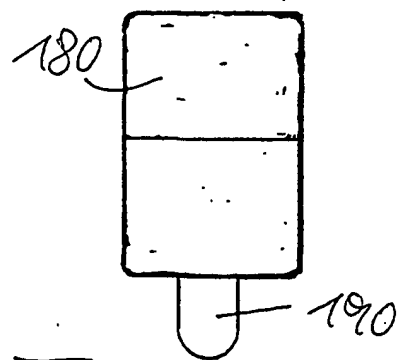
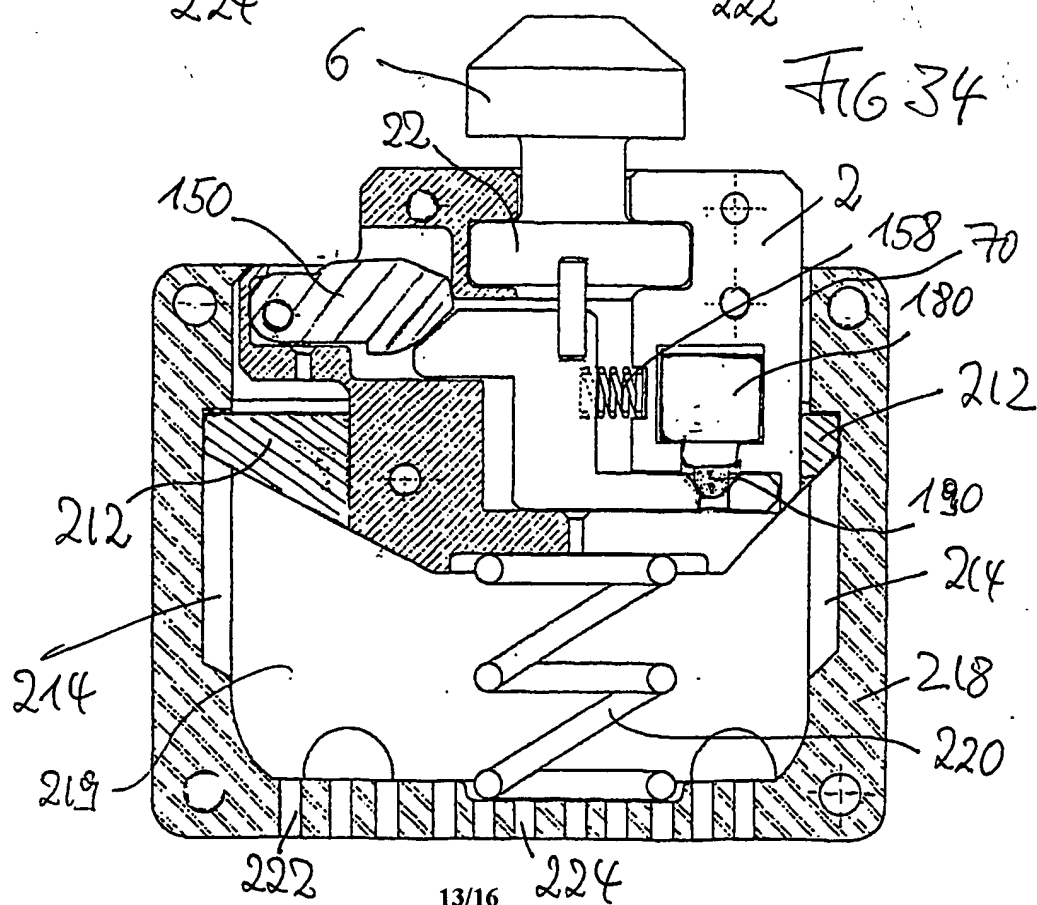
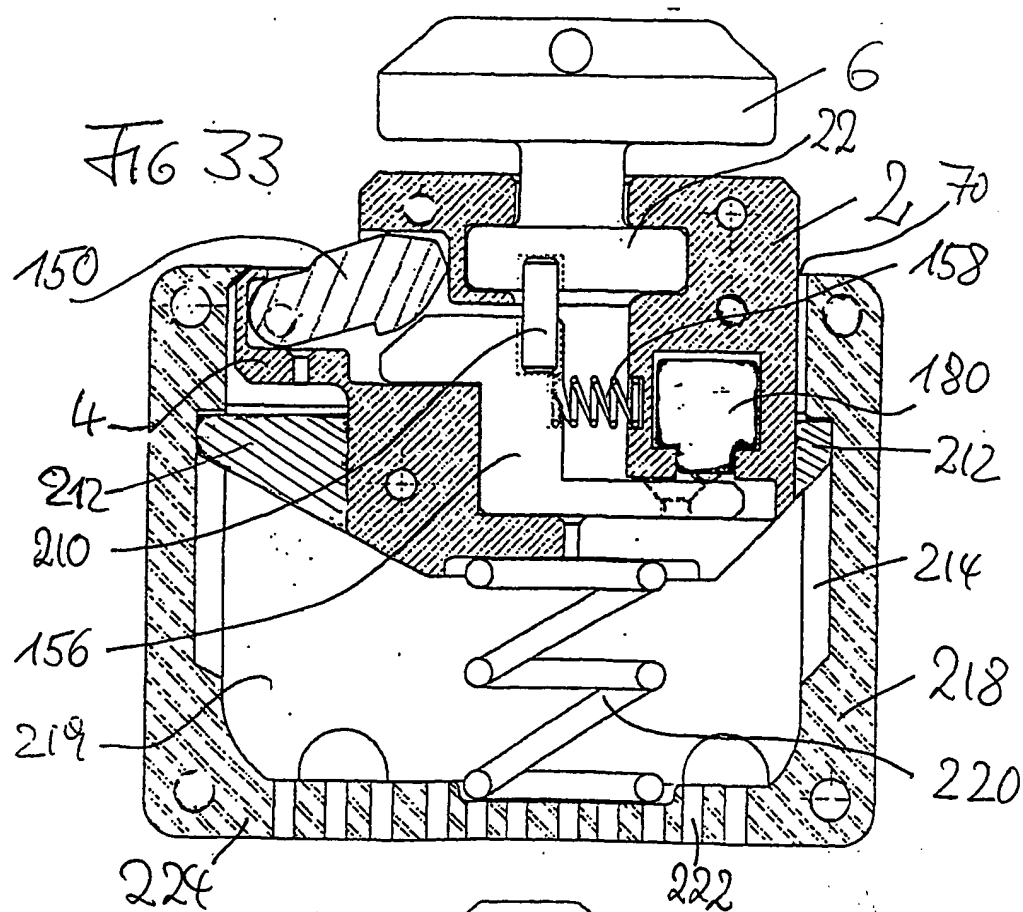
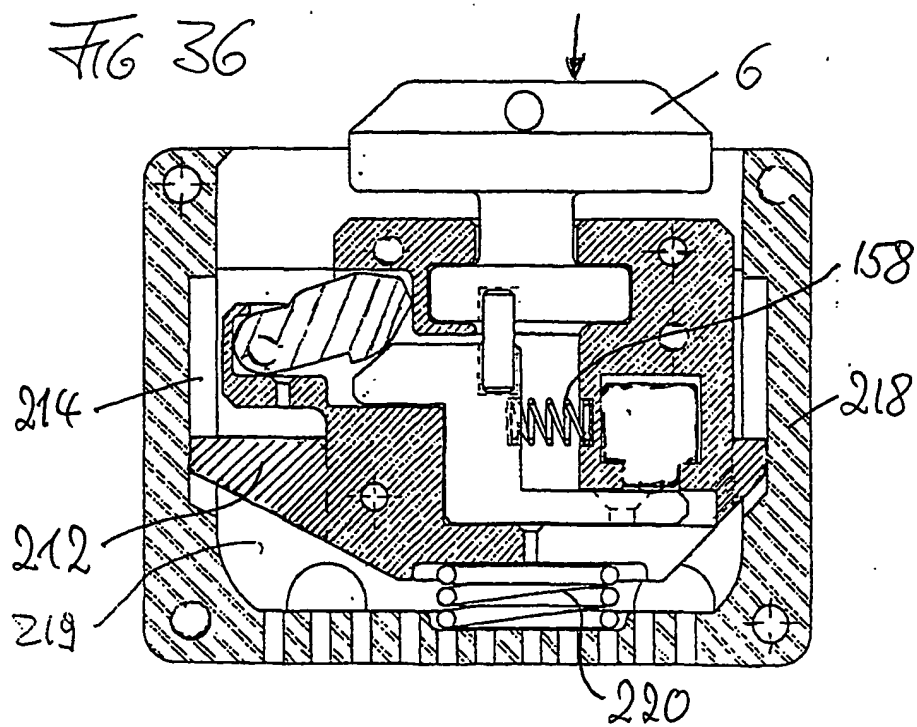
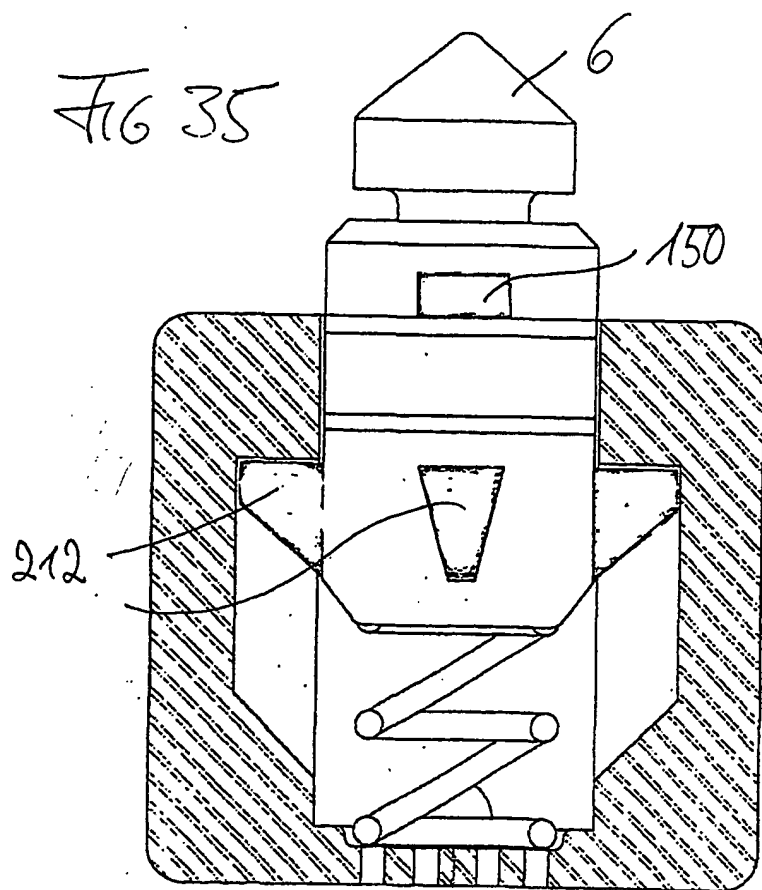
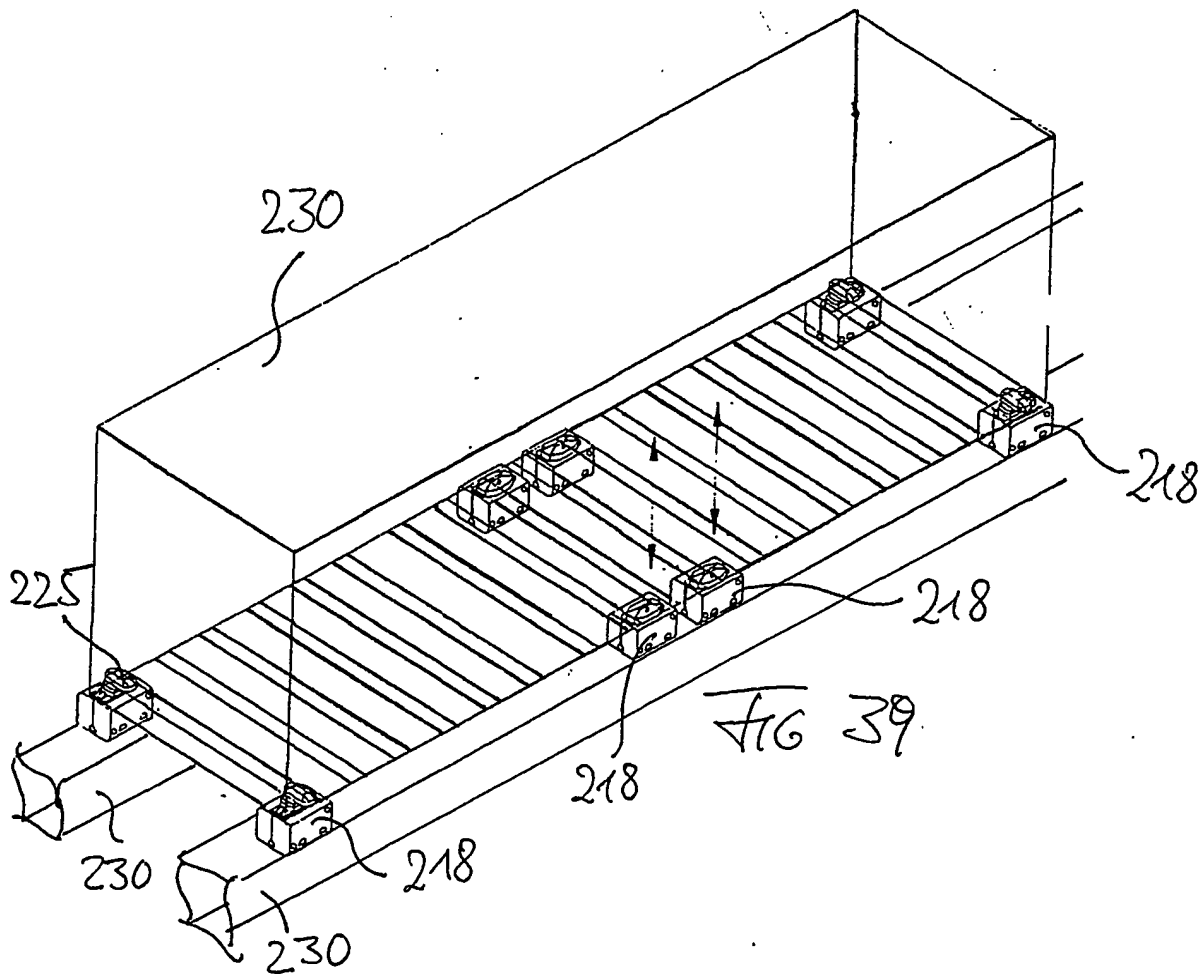
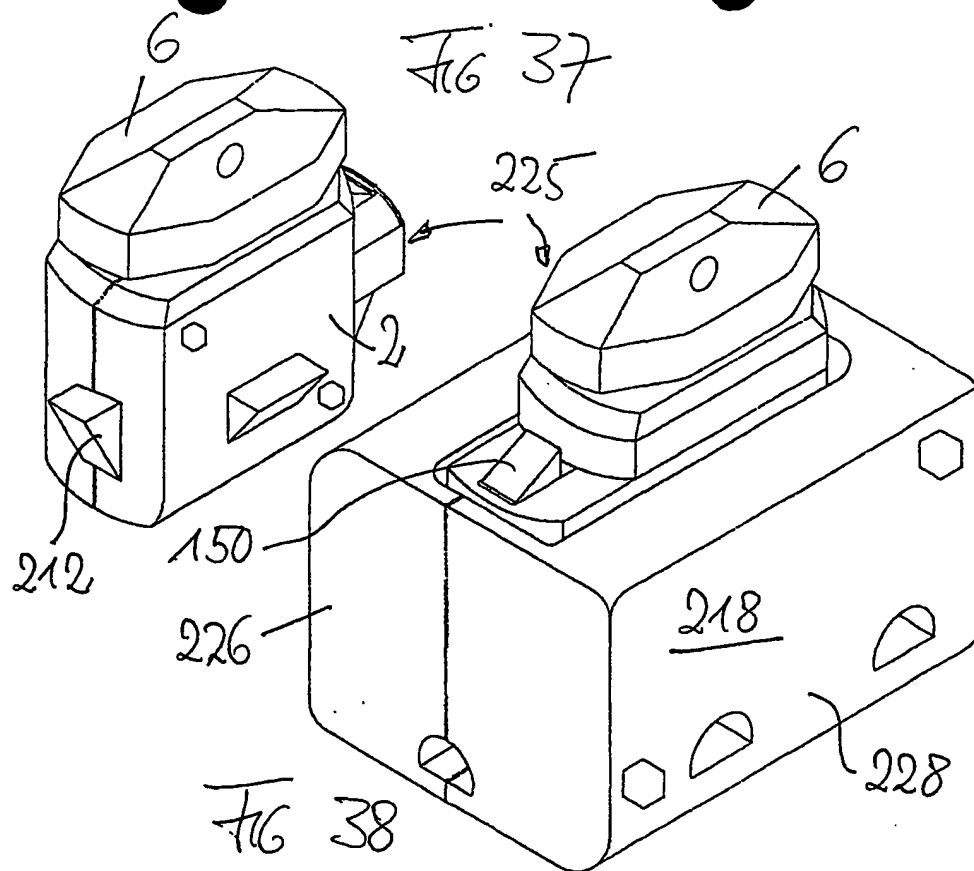
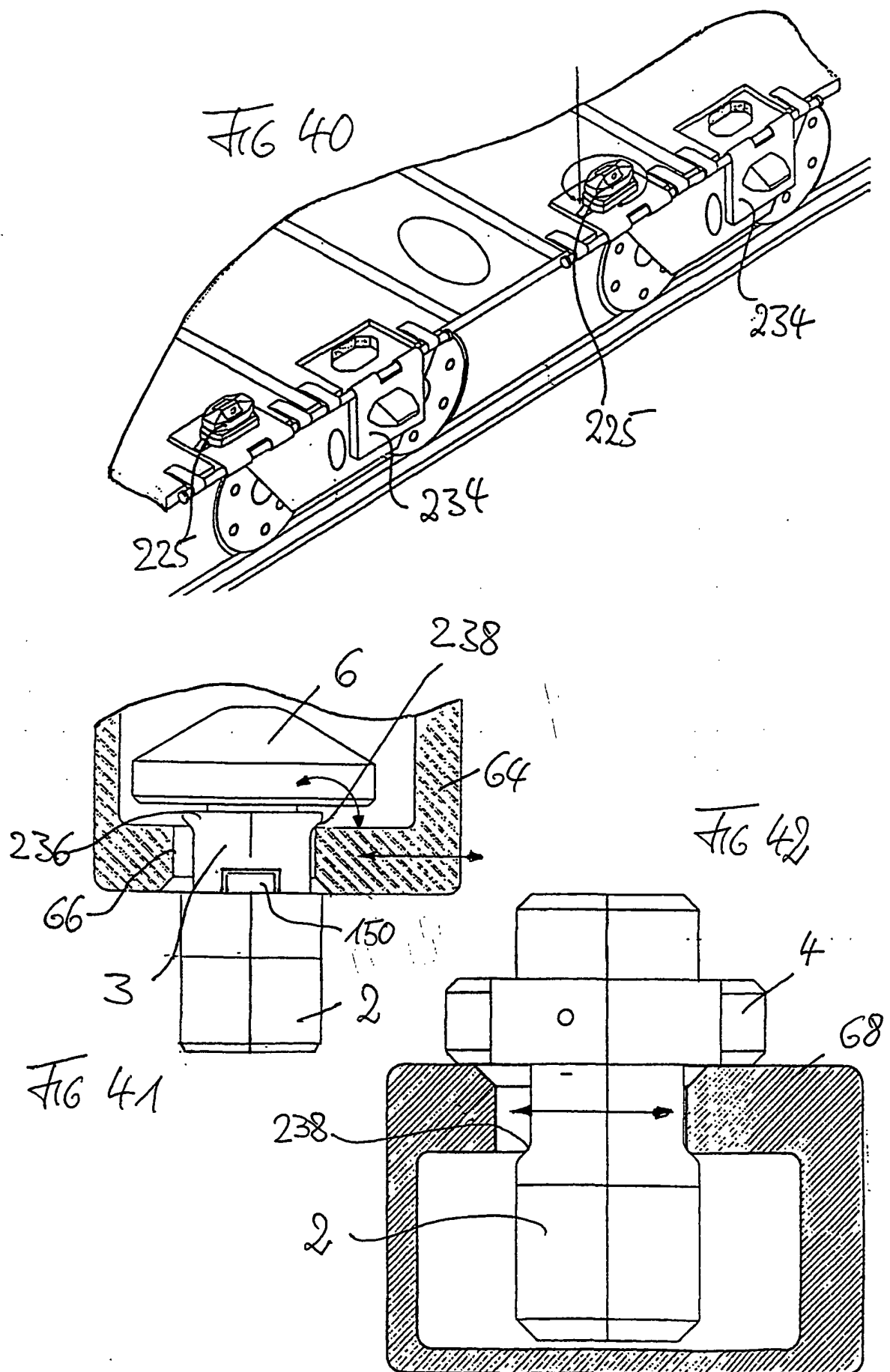


FIG 32











A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65D90/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D F16B B63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 07 781 A (FREEDEN EGON VAN DIPL ING) 30 September 1993 (1993-09-30) cited in the application claims; figures	1
A	WO 99 15438 A (GERMAN LASHING ROBERT BOECK GM ;NITSCHKE TORSTEN MARCEL (DE)) 1 April 1999 (1999-04-01) page 14, line 10 -page 16, line 32; claims; figures	1,5,7,11
P,X	EP 1 063 178 A (TOSEN TECHNOLOGY KK ;MARIFIT KK (JP); SANWA KK (JP); WATANABE YOSH) 27 December 2000 (2000-12-27) abstract; figures column 21, line 17 - line 45	1-3,5, 10,11

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 August 2001

Date of mailing of the international search report

30/08/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Rollegheem, F

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 34 813 A (GLOYSTEIN JUERGEN DIPL ING) 18 February 1999 (1999-02-18) abstract; claims; figures -----	1, 5, 10, 11

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4307781	A	30-09-1993	NONE	
WO 9915438	A	01-04-1999	DE 29716830 U AU 9342498 A DE 29723812 U	11-02-1999 12-04-1999 25-02-1999
EP 1063178	A	27-12-2000	WO 0023358 A TW 407130 B	27-04-2000 01-10-2000
DE 19734813	A	18-02-1999	AU 9259198 A CN 1269761 T WO 9907623 A EP 1003682 A PL 338376 A	01-03-1999 11-10-2000 18-02-1999 31-05-2000 23-10-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B65D90/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65D F16B B63B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 07 781 A (FREEDEN EGON VAN DIPL ING) 30. September 1993 (1993-09-30) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche; Abbildungen	1
A	WO 99 15438 A (GERMAN LASHING ROBERT BOECK GM ;NITSCHKE TORSTEN MARCEL (DE)) 1. April 1999 (1999-04-01) Seite 14, Zeile 10 -Seite 16, Zeile 32; Ansprüche; Abbildungen	1,5,7,11
P,X	EP 1 063 178 A (TOSEN TECHNOLOGY KK ;MARIFIT KK (JP); SANWA KK (JP); WATANABE YOSH) 27. Dezember 2000 (2000-12-27) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 21, Zeile 17 - Zeile 45 ----- -/--	1-3,5, 10,11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. August 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/08/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Rollegheem, F

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH GEGEBENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 34 813 A (GLOYSTEIN JUERGEN DIPL ING) 18. Februar 1999 (1999-02-18) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen -----	1,5,10, 11

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4307781	A	30-09-1993	KEINE		
WO 9915438	A	01-04-1999	DE	29716830 U	11-02-1999
			AU	9342498 A	12-04-1999
			DE	29723812 U	25-02-1999
EP 1063178	A	27-12-2000	WO	0023358 A	27-04-2000
			TW	407130 B	01-10-2000
DE 19734813	A	18-02-1999	AU	9259198 A	01-03-1999
			CN	1269761 T	11-10-2000
			WO	9907623 A	18-02-1999
			EP	1003682 A	31-05-2000
			PL	338376 A	23-10-2000

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**